

ANO VI Nº 72 - SETEMBRO - 1987 - Cz\$ 75,00

# Micro Sistemas

A PRIMEIRA REVISTA BRASILEIRA DE MICROCOMPUTADORES

## A INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO

OS SEGREDOS DA FILMATION II

A ESTRUTURA DOS ARQUIVOS DO APPLE

ISSN 0101-3041

Lançamento MS Destaque  
**GRAPHOS III para MSX**



# EDUCACIONAIS APLICATIVOS



## SÉRIE EDUCACIONAL PARA O SEU MSX

O SOFTWARE É NOSSO!

**CURSO DE BASIC** para todos os computadores, auto-explicativo, passo a passo, para todas as idades, em fita ou disco.

### LINHA EDUCACIONAL (em fita)

**Matemática 1º Grau** - Conjuntos - Operações Básicas - Grandezas Proporcionais - Equações - Sistemas de Equação - Geometria Geral - Triângulos - Área de Polígonos

**Matemática 2º Grau** - Funções - Trigonometria - Progressões Aritméticas - Progressões Geométricas - Geometria Espacial - Limites e Derivadas - Geometria Analítica e Números Complexos

**Física** - Mov. Retilíneo Uniforme - Mov. Retilíneo Uniformemente Variado - Mov. Circular Uniforme - Mov. Harmônico Simples - Choques Mecânicos e Qtds. de Movimento - Lançamento Oblíquo - Energia Mecânica - Ótica - Eletrostática - Circuitos Elétricos I - Circuitos Elétricos II

**Química** - Leis dos Gases - Níveis de Energia - Tabela Periódica - Compostos Iônicos - Funções Orgânicas - Teoria Cinética dos Gases

### APLICATIVOS

Orçamento Doméstico - Topografia (Eng. Civil) - Controle de Estoque - Mala Direta - Contas a Pagar/Receber - Orçamento de Obras

Cartuchos para MSX e vídeo-game com variado número de jogos.

**LANÇAMENTO**

**ENGESOFT**

**ENGESOFT TECNOLOGIA NA INFORMÁTICA LTDA.**

04501 - Av. República do Líbano, 2.073 - Tel.: (011) 549-9788  
Caixa Postal 42055 - São Paulo - SP

Distribuição nacional nos magazines, lojas de cine-foto-som e especializadas



**DIRETOR-TÉCNICO:**  
Renato Degiovani

**EDITORAL:**  
Lucia Cabral

**CPD:** Márcio Henrique Alexandre Costa; Pedro Paulo Pinto Santos

**REDAÇÃO:** Márcio Alonso Monçores (chefe de redação); Carlos Alberto Azevedo; Lia Bergman; Luis Filipe Mossa Prado; Mari Marinaro

**COLABORADORES:** Antônio Costa Pereira; Antônio Carlos Salgado Guimarães; Claudio de Freitas B. Bittencourt; Claudio José Costa; Divino C. R. Ladeira; Gianfranco Ponso Neto; Luis F. Moraes; Nelson N. S. Santos; Roberto Quito de São Anna

**SECRETARIA:** Luiza Carla Felix; Kátia Silva de Carvalho

**ARTE:** Fábio de Silva (coordenação/produção gráfica); Leonardo Santos (diagramação); Myrian Sallustio Lessa (revisão); Wellington Silveira (arte-final); Dilma Menezes da Silva (Secretária)

**ADMINISTRAÇÃO:** Tarcio Galvão

**PUBLICIDADE:**

São Paulo:

Geni dos Santos Roberto  
Contato: Paulo Gomide; Lucia Silene da Silva  
Tels.: (011) 887-3229, 887-3152

Rio de Janeiro:

Elizabeth Lopes dos Santos  
Contatos: Regina Gimenez, Georgina de Oliveira  
Porto Alegre

**COMUNICAÇÃO - ASSESSORIA E REPRESENTAÇÕES COMERCIAIS**

Rua dos Andradas, 1155 - Salas 1606/1607  
Tel.: (0512) 26-0839

**CIRCULAÇÃO E ASSINATURAS:**

Ademar Belon Zochio (RJ)

Nordeste:

Márcio Augusto das Neves Viana  
Av. Conde da Boa Vista, 1389 - térreo  
CEP 50000 - Recife  
Tel.: (081) 222-6519

Belo Horizonte:

Maria Fernanda G. Andrade  
Caixa Postal 1687  
Tel.: (031) 334-6076

**COMPOSIÇÃO:**

Studio Alfa, Coopim

**FOTOLITO:**

Juracy Freire

**IMPRESSÃO:**

JB Indústrias Gráficas

**DISTRIBUIÇÃO:**

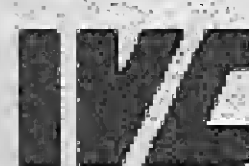
Fernando Chinaglia Distribuidora Ltda.

Tel.: (021) 268-9112

**ASSINATURAS:**

No país: 1 ano Cz\$ 750,00

Filiada ao



Os artigos assinados são de responsabilidade única e exclusiva dos autores. Todos os direitos de reprodução do conteúdo da revista estão reservados e qualquer reprodução, com finalidade comercial ou não, só poderá ser feita mediante autorização prévia. Transcrições parciais de trechos para comentários ou referências podem ser feitas, desde que sejam mencionados os dados bibliográficos de MICRO SISTEMAS. A revista não aceita material publicitário que possa ser confundido com matéria redacional.



MICRO SISTEMAS é uma publicação mensal de Análise, Teleprocessamento e Informática Editora Ltda.

**Endereços:**

Rua Oliveira Dias, 163 - Jardim Paulista - São Paulo/SP - CEP 01433 - Tels.: (011) 853-3800 e 881-5668 (redação).

Av. Pres. Wilson, 165 - grupo 1210 - Centro - Rio de Janeiro/RJ - Tel.: (021) 262-6306.

## Comunicado ao leitor

A revista MICRO SISTEMAS completa agora, em outubro próximo, seis anos de existência. Foram seis anos de lutas e muito empenho para levar até você o melhor da informática. Cremos que o resultado deste esforço pode ser considerado, sem falsa modéstia, como muito bom.

Entraremos, pois, no ano VII e estamos trabalhando desde já para dar a você, leitor, um produto cada vez melhor. Para isto, vamos promover uma mudança estrutural na revista que, acreditamos, irá adequá-la ao mercado atual. Estamos aperfeiçoando MICRO SISTEMAS para que haja uma interface, entre o micro e o usuário, muito mais eficiente.

O nosso objetivo é fazer um produto mais crítico e ao mesmo tempo mais informativo, inovador e gerador de tendências.

Assim, estamos reunindo uma equipe técnica do mais alto gabarito. São profissionais dedicados integralmente à informática e à sua integração na sociedade moderna. Além disso, estamos ampliando o espaço dedicado ao leitor, principalmente você, que já faz parte do mundo do computador. O autor nacional também terá, nas páginas da nova MS, um fórum de debates e divulgação do seu trabalho.

Vamos criar uma série de novas seções, colunas e serviços. Espaços como Clube do Leitor, Alô Alô Fabricante, Linha Direta, Ponto-de-Vista e outros mais que estão sendo projetados especificamente para o contato direto com você.

E não pretendemos parar por aí. Estamos reformulando as seções de análise de software e hardware, a fim de expormos as novidades do mercado de uma forma mais crítica e objetiva, repassando a você a opinião de quem efetivamente usa tais produtos. Você participará de diversos concursos e promoções, com esses e muitos outros produtos.

Enfim, Micro Sistemas entra de fato numa nova etapa de seu desenvolvimento, mantendo a criatividade como a sua maior característica. Você irá conhecer todas essas mudanças ao longo deste final de ano. Contamos com a sua participação.

A partir de agora a revista MICRO SISTEMAS está sendo coordenada editorialmente por Lucia Cabral que, anteriormente, coordenava o CPD de MS. Boa sorte a nossa nova editora.

Renato Degiovani

DIRETOR-TÉCNICO DA ATI EDITORA LTDA.

## Neste Número

ANIMAÇÃO GRÁFICA NO TK90X - Claudio Bittencourt	6
SEGREDOS DA FILMATION II - Renato Degiovani	10
EDUCANDO COM A INFORMÁTICA - Reportagem	14
PROJETO MSXBUG - André Fernandes Medeiros e André Luís P. Castro	22
ZX COPYWRITE - André Whittick Nasser	24
ESTRUTURA DE ARQUIVOS NO APPLE DOS 3.3 - Daniel Quadros	28
PROJETO BUG90 - Coordenação de Márcio Costa	32
INFORMÁTICA-87 - Reportagem	34
TRATAMENTO DE ERROS NO MSX - Daniel Burd	38
PROGRAMANDO O TECLADO DO IBM-PC - Antonio Salgado Guimarães	42
BANCO DE SOFTWARE	
PACOTE EDUCATIVO PARA TRS-80	46
FORMATADOR	49
GRAND PRIX	50
IGUALETRA	52

## Seções

Cartas	4	Índice de anunciantes	55
Bits	18	Dicas	58
Software	20	Livros	58

CAPA: Ingrid Von Steurer e Gilberto Zavarezi



## MUDANDO ATRIBUTOS

Sendo usuário de um PC XT e tendo ainda acompanhado as edições de **MICRO SISTEMAS**, achei excelente as publicações que tratam da manipulação de tela. Fui usuário do Sistema operacional SIM/DOS, da Itautec, mas senti a necessidade em trabalhos com desenhos em vídeo, da mudança do atributo e alguns outros recursos, tais como: limpar a tela e colocar o cursor na posição (1.1).

Tentei a troca de atributo com este sistema, utilizando uma rotina Assembler, porém só consegui no modo de vídeo 5 (baixa resolução), mesmo assim somente os atributos de alta, média e baixa intensidades; os atributos para vídeo reverso, piscante e sublinhado não foram possíveis.

Tomei conhecimento destes recursos através da MS nº 68 (maio/87), no Artigo "Driver ANSI.SYS". Mesmo utilizando o sistema operacional SIM/DOS, da IBM versão 3.1, não consegui os referidos atributos nos modos de vídeo baixa e alta resoluções. Desta forma, gostaria e ficaria muito grato se vocês pudessem indicar uma saída, ou seja, como poderia conseguir estes atributos neste modo de vídeo.

José Arlindo Bertoli (Maringá-PR)

Prezado José Arlindo, nosso Consultor Técnico para a linha PC, Antonio Carlos Salgado Guimarães, esclareceu da seguinte forma sua solicitação:

"Infelizmente, as funções de troca de atributo que vimos naquele artigo somente funciona para telas de texto e não para telas gráficas.

Se você der uma olhada em algum livro que fale sobre a tela gráfica, verá que a de alta resolução gráfica (640 X 200) somente permite o uso de duas cores — a de fundo da tela e a cor dos caracteres ou linhas que aparecem. Já na tela de média resolução, são permitidas mais cores, porém, como você mesmo afirmou, não permitem grandes efeitos.

Antonio Carlos Salgado Guimarães (Rio de Janeiro-RJ)

## KNOW HOW ESCLARECE

De acordo com o texto publicado na Seção Bits sobre a empresa Know How Informática, na revista **MICRO SISTEMAS** do mês de maio, nº 68, a firma se comprometera a mandar uma cópia do módulo de um produto chamado Gelicob. Desde então, interessado no mesmo, mandei uma carta para ela, solicitando uma para o meu uso.

A carta foi enviada no dia sete de julho passado e até então nada me foi enviado, assim gostaria de saber o que houve afinal: a empresa ficou de fornecer a cópia e nada. Depois de ter passado mais de um mês, resolvi escrever a vocês para que possam contactá-la a fim de que se possa dar uma resposta não só para mim, mas para outros interessados também.

Pedro José Pimentel (Santo Amaro-SP)

Prezado Pedro José, enviamos sua carta à empresa Know How Informática, que nos enviou a seguinte resposta:

"Conforme correspondência de julho de 1987, a Know How vem esclarecer o seguinte: a solicitação efetuada pelo Sr. Pedro José Pimentel foi por nós recebida. De acordo com o texto informativo, veiculado por esta revista, a Know How ofereceu aos interessados a cópia do módulo Gelicob gratuitamente.

te. Acontece que nossa empresa possui como base instalada vários equipamentos da linha PC e, apesar de possuir fontes para Apple (o equipamento que o Sr. Pedro declarou possuir), a conversão para tal linha implicaria em custos de conversão externa, que não poderiam ser repassados ao interessado.

Assim sendo, e levando em consideração o grande número de solicitações para a linha PC, a empresa está dando prioridade em atender a este segmento. Colocamo-nos à disposição do Sr. Pedro e dos demais interessados para o fornecimento do Gelicob em tal versão através dos nossos telefones (021) 717-9597 e 717-3521.

José Rafael Sommerfeld — Diretor-Técnico da Know How Informática (Niterói-RJ)

## SUBSTITUINDO IMPRESSORA

Possuo uma impressora Epson FX100. Gostaria de saber se o motor que movimenta o cilindro de borracha da Epson é compatível com o da Grafix, que parece ser do mesmo modelo.

Caso não exista nenhuma para substituir, peço a indicação de firmas que trabalhem com este tipo de impressora.

Felipe T. Nogueira (Brasília-DF)

Prezado Felipe Nogueira, encaminhamos sua carta à empresa Scritta Eletrônica, fabricante das impressoras Grafix, que nos forneceu a seguinte resposta:

"Informamos que, infelizmente, o motor que aciona o avanço do papel na impressora Epson modelo FX100 não é compatível com o utilizado na linha de produtos-Grafix.

No Brasil, não temos conhecimento de alguém habilitado para solucionar seu problema."

Ivaldo Cezar Betitto — Gerente-Geral da Scritta (São Paulo-SP)

## INTERFAX-20

Lendo **MICRO SISTEMAS** de julho (MS nº 70), que aliás, de todas que já adquiri, foi a única revista de informática a atender minhas expectativas, por se tratar de uma publicação séria e objetiva, verifiquei na Seção Cartas um texto no qual o Sr. Paulo Cesar Appezatto, Gerente de Marketing da Bytex Eletrônica, menciona o sistema Interfax-20.

Partindo desse princípio, gostaria de obter maiores informações sobre a Interfax-20, e ainda quais os periféricos necessários para a utilização do referido sistema e onde poderei adquiri-lo no meu estado (Rio Grande do Sul). É, pelo que entendi, o aproveitamento da Praxis-20 como impressora num TK90X?

Mais uma vez, aproveito o momento para parabenizá-los pela excelente qualidade de sua revista.

Maurício Bom (São Lourenço do Sul-RS)

Prezado Maurício, enviamos sua colocação ao Sr. Paulo Cesar Appezatto, Gerente de Marketing da Bytex Eletrônica, que nos remeteu as seguintes informações:

"Informamos que o nosso produto instalado na máquina de escrever eletrônica Olivetti Praxis-20 ou ETP 50 opera com o TK85 e TK90X. Entretanto, você e todos aqueles usuários interessados na linha Sinclair, de fabricação da Microdigital, devem possuir ou procurar adquirir a interface paralela padrão "Centronics" de saída de impressora do mesmo fabricante.

Caso exista dificuldade em se obter a interface de saída de impressora, desta empresa, nos revendedores habituais, o leitor e

todos os usuários com esta mesma necessidade, segundo informações da Microdigital, podem adquirir diretamente do fabricante através do seguinte endereço: Assistência Técnica e Venda de Acessórios Microdigital, Rua Tagipuru, 209, Perdizes, São Paulo-SP, CEP 01156; Tel.: (011) 826.4266.

Entretanto, você deverá observar que o TK90X e os compatíveis são limitados para edição de texto, por não possuírem os caracteres da língua portuguesa, pois operam com o conjunto ASCII. Você poderá, contudo, acessá-los através de comandos específicos na Praxis-20 com a Interfax-20.

Paulo Cesar Appezatto — Gerente de Marketing da Bytex Eletrônica (São Paulo-SP)

## INFORMÁTICA NO CINEMA

Possuo um micro Apple II Plus com 176 Kb, unidade de disco e monitor. Até aí, tudo bem. No entanto, estou ingressando ou tentando ingressar no "mundo cinematográfico". Como? Ora! Eu tenho o que preciso: uma câmera, tripé, iluminador (projektor de luz), videocassete e um computador. Sei que ainda falta muito (e muito mesmo) para me tornar um profissional, mas chegarei lá. Por enquanto, faço o que posso, usando meu microcomputador como um gerador de caracteres, com o auxílio de um utilitário.

As grandes produtoras têm aparelhos próprios para gerar caracteres, e conseguem com facilidade colocar as letras (caracteres) numa imagem em ação. Por exemplo, está se realizado um jogo de basquete; aí no canto do televisor aparece o marcador: são as letras sobrepostas à imagem que está se desenrolando (o jogo).

Dessa forma, gostaria de saber se com o meu Apple II Plus conseguiria fazer alguma coisa parecida, porque já fiz caracteres sobre fundos coloridos, com letras e figuras, mas nunca com imagens.

Aproveitando a oportunidade, peço aos usuários de computadores compatíveis com o Apple, possuidores de programas de animação, "geradores de caracteres" e efeitos especiais que entrem em contato comigo através da caixa postal 1078 — CEP 11075, Marcus Vinicius Dias Ferreira (Santos-SP)

## ADVENTURES

Através deste espaço, proponho um elogio ao artigo "Análise de Adventures" (Seção Software, MS nº 69), pois faço parte de um pequeno grupo que troca jogos e informações sobre a linha MSX e, como não podíamos ficar de fora, entramos nessa.

Estamos tentando fazer um jogo do tipo, mas falta-nos algo para concluí-lo. Peço à MS que reserve um espaço para explicar a todos nós, amantes do novo estilo, como se desenvolve um Adventure. Gostaríamos ainda de aprender dicas para transformar-se um jogo simples em emocionante e criativo.

Para finalizar, peço a ajuda de todos que estiverem lendo esta carta para se comunicarem comigo através do endereço: Rua Santa Lúcia, 65/402 — CEP 54000.

Diógenes de Souza Leão Filho (Candeias-PE)

## MS AGRADECE

É com satisfação que escrevo, pela primeira vez, a essa revista. Como usuário de um TK85 e, mais recentemente, de um TK90X, venho acompanhando, há uns dois anos, esta que é a melhor revista brasileira de informática.



Tenho somente a agradecer as excelentes matérias e programas que tive oportunidade de ler e, ao mesmo tempo, parabenizar todos os integrantes e colaboradores de MICRO SISTEMAS pela dedicação e entusiasmo por eles dispensados. É claro, que por consequência, como recompensa vê-se um trabalho bem feito, sério e abrangente.

Tive a oportunidade de ler alguns dos primeiros números de MS, nos quais notei, em comparação com os últimos números, a evolução das matérias apresentadas, ou melhor, da revista em geral.

Isto posto, aproveitando o espaço, gostaria de me corresponder e trocar programas com os usuários do TK85 e TK90X. Se algum possuidor do programa *Colossus Chess* (xadrez) tiver as instruções desse maravilhoso jogo de xadrez, desejaria que entrasse em contato comigo, pelo endereço: Rua Hamilton Navarro, 93 - CEP 36.200.

Wagner da Costa Tavares (Barbacena-MG)

### E OS BUGS CHEGARAM...

Parabéns e obrigado pela publicação do Projeto *MSXBUG*. Ele vem ajudar muitos usuários que, como eu, precisam de ferramentas para manipular a memória, trabalhando com linguagem de máquina e depurando programas em BASIC. Já no segundo dia de uso, o *MSXBUG* auxiliou-me no "conserto" de três programas. Agora espero que, tão logo seja possível, publiquem um módulo Assembler.

Foi uma ótima idéia também fazer uma reportagem sobre o Software Nacional. Realmente, devemos aprender a valorizar o que é nosso, pois temos programas tão bons quanto os importados e, na maioria das vezes, superiores; porém ocorre uma verdadeira discriminação do soft feito no Brasil. Terminando, espero que os brasileiros consigam mostrar seu valor frente à dominação estrangeira no mercado. Contatos e outras informações: caixa postal 411, São Paulo - CEP 12900.

Frederico Dentello (Bragança Paulista-SP)

Aproveito a oportunidade para parabenizá-los por sua conceituada revista e pelo Projeto *MSXBUG*, em fase de implantação, o qual acredito que será de grande valia para

os usuários da Linha MSX e, em particular, para mim.

Edison Amaro da Silva (Florianópolis-SC)

### SOS AOS LEITORES

Help! Estou de posse de um Expert e de um teclado Yamaha DX-100. Fantásticos! E agora, como posso usá-los juntos? Ninguém, que eu conheço, soube dar notícias da existência de uma interface, mesmo uma importada.

Já que eu sou meio bobo no assunto, solicito dicas ou outras informações a respeito de teclados. Meu endereço é: Rua Jorge Rudge, 89 - Bl. II, aptº 1103 - Vila Izabel, CEP 20551.

João Prista (Rio de Janeiro-RJ)

### CORRESPONDÊNCIA

Gostaria de me corresponder com aficionados em microcomputadores MSX para troca de programas e informações sobre Assembler. Cartas para a Rua Oswaldo Aranha, 59A - CEP 93010.

Alexandre Tazza (São Leopoldo-RS)

Possuo um TK3000 e desejo me corresponder com pessoas que queiram trocar programas da linha Apple. Os interessados podem escrever para a Rua Quênia, 82, Cariru, CEP 35160.

Marcelo Migueletto de Andrade (Ipatinga-MG)

Tenho um Expert e muitas dúvidas sobre a parte de som deste micro (comandos **SOUND** e **PLAY** em programas). Assim sendo, gostaria de receber dos leitores interessados informações sobre o uso desses comandos. Cartas para, Av. Presidente Vargas, 2903 - CEP 97500.

Giovanni D. Zacchini (Uruguaiana-RS)

Sou usuário da linha TRS-Color e meu principal passatempo é explorar suas qualidades sonoras. Por isso, peço às pessoas que disponham de partituras copiadas para o "Música II" ou o programa "Syncher 77" e desejem trocar por jogos ou utilitários, que se comuniquem comigo, pois disponho de mais de 150 títulos. Meu endereço é: Rua

Carlos Vasconcelos, 1503/04 - Aldeota, CEP 60000.

Carlos Eduardo Franklin Bezerra (Fortaleza-CE)

Sou usuário de um MSX e gostaria de trocar programas em fita e disco com outros da mesma linha. Os interessados podem entrar em contato comigo pelo seguinte endereço: Rua Desmons, 295, Coelho Neto - CEP 21530.

Nei Eduardo Lima (Rio de Janeiro-RJ)

Desejo entrar em contato com usuários da linha ZX Spectrum; áreas de interesse BASIC e Assembler. Cartas para Rua Ajurubá, 150, Bl. D apto. 103 - CEP 20731.

Anisor Oliveira (Rio de Janeiro-RJ)

Desejo entrar em contato com usuários do programa HOT-ASM (versão 1.0) para a linha MSX, pois estou tendo problemas com o mesmo. Av. Araújo Pinho, 124 (Ed. Mansão do Canela)/1902 - CEP 40140.

Marcelo Góes Alves da Silva (Salvador-BA)

Alô! leitores de MS, comunico a todo mundo que me escreve que troquei de linha de equipamento: hoje estou programando num CP 400. Dessa forma, gostaria que usuários de compatíveis comuniquem-se comigo através do endereço, Rua Lafaiete, 593 - CEP 14015.

Samuel Aleixo Miguel (Ribeirão Preto-SP)

Gostaria de fundar um clube de usuários da linha MSX, onde todos contribuiriam com sugestões sobre o que gostariam de ver em prática. Maiores informações, Rua Maruim, 501/303 - CEP 49000.

Omar Silas Colocci (Aracaju-SE)

Os sorteados deste mês, que receberão uma assinatura anual da revista MICRO SISTEMAS, são: Antônio Simões O Anjo Neto, do Rio de Janeiro-RJ; e Edison Assumpção Tação, de Curitiba-PR.

Envie sua correspondência para: ATI - Análise Teleprocessamento e Informática Editora Ltda., Av. Presidente Wilson, 165/gr. 1210, Centro, Rio de Janeiro/RJ, CEP 20030, Seção Cartas/Redação MICRO SISTEMAS.

## TURBO "MIKROS" XT

O COMPATÍVEL COM IBM\*PC XT COM O MELHOR PREÇO, QUALIDADE E GARANTIA DO MERCADO

### 100% COMPATÍVEL COM IBM\*PC XT

COMPRADO EM OEM

(velocidade de processamento 70% mais rápida que o original)

- 640 Kb RAM
- 1 porta paralela
- 2 portas seriais (RS-232)
- CLOCK 4.77 e 8 MHz (TURBO)
- Relógio-calendário c/bateria
- Interface para jogos e Mouse
- 2 Drives face dupla e dupla densidade
- Monitor de alta resolução
- Manual em português e softs de brinde
- Winchester de 10 a 40 Mb opcional
- Oferecemos total assistência ao cliente para implantação de software

"Mikros"

LEBLON - Av. Ataulfo de Paiva, 566 s/L 202  
FONES (021) 511-0599 e 239-2798 -  
(021) 205-4346 e 285-5950



---

Nesta quinta lição apresentamos o editor de modelos, ferramenta imprescindível para quem deseja desenvolver programas animados.

---

# Animação gráfica no TK90X

— Claudio Bittencourt —

---

**A**ntes de abordarmos o tema central desta lição, vamos expor alguns conselhos úteis, visando os programadores de linguagem de máquina, que, com a lição de hoje, já poderão “sair rachando” em matéria de animação. São indispensáveis à elaboração de programas animados de nível profissional: um pouco de criatividade, alguma dose de esforço e muita paciência. Será necessário dispor também de um bom programa assembler, como são chamados, mas esses encontram-se no mercado brasileiro literalmente a preços de banana.

Eu disse “alguma dose de esforço” porque desenvolver um programa que gerencie uma porção de figuras (cada uma com os seus modelos e respectivas máscaras), verifique colisões quando necessário, entre com os dados certos nas rotinas de animação, atualize esses dados a todo momento, refaça paisagens, leia o teclado, emita algum tipo de som e execute outras façanhas comuns em programas animados, não é exatamente o que se pode chamar de tarefa simples. Mas também não é impossível, como o atesta a infinidade de joguinhos incrivelmente animados, que a gente encontra por aí. E se os ingleses podem fazê-los, por que você não pode tam-

bém? Lembre-se que tudo resume-se ao “loop” descrito na primeira lição do nosso curso, publicada em MS nº 68.

Paciência é outro requisito indispensável ao programador, pois há que se fazer e refazer, vezes incontáveis, as mesmas passagens do programa, até que se obtenham os efeitos desejados. Isso ocorre freqüentemente quando se trata de controlar tempo e velocidades, para os quais só contamos, muitas vezes, com o nefando método de tentativa e erro.

O tempo é um dado crítico em programas animados e recomenda-se gastá-lo com verdadeira avareza. Haverá casos em que será inevitável diminuir o grau de sofisticação do programa, eliminando-se, por exemplo, a paisagem de fundo ou o uso de máscaras em proveito do tempo. Se, a despeito de todos os cuidados, a animação do seu programa mostrar-se demasiadamente lenta, restrinja a ação a um único setor de tela, que, por ser um terço do todo, reduz proporcionalmente o tempo na hora de refazer a paisagem ou limpar o arquivo de colisões.

Quanto à velocidade de deslocamento das figuras, um recurso muito usado é aumentar ou diminuir o passo, maneira simples e eficiente de se exercer o

controle sem interferir nas demais ações do programa.

Mas, se você não está a fim de se desgastar inutilmente, deixe por nossa conta e aguarde a publicação, a partir do próximo número, do SGA — Sistema Gerenciador de Animação — que vai reduzir tudo isso a umas poucas instruções em linguagem de alto nível.

Bem, mas deixemos de conversa fiada e passemos logo ao tema central de hoje, que é o...

## EDITOR DE MODELOS 1.0

O editor de Modelos 1.0 (EM 1.0) é especialmente voltado para o SGA, porém nada impede que outros programas façam uso dos modelos por ele gerados. Pelo contrário, esses modelos são colocados em variáveis alfanuméricas do BASIC justamente para facilitar o manuseio por outros programas.

Digite cuidadosamente o EM 1.0 (listagem 1) em um equipamento com 48 Kb de memória e tecle RUN 9900, para montar algumas rotinas em linguagem de máquina na linha 9999. Se nenhum erro for acusado, apague as linhas 9900 até 9913, inclusive, e grave com RUN 9000. Caso contrário, corrija o erro e







de vários modelos, com ou sem máscara. Os modelos de uma figura, bem como as suas máscaras, se houver, devem ter, necessariamente, as mesmas dimensões.

**ARMAZENAMENTO**

Cada figura, seja ela simples ou não, é armazenada em uma variável definida pela instrução DIM, do BASIC, com uma dimensão. Ex.: DIM a\$(x), onde x é o comprimento, em quantidade de caracteres, da variável a\$. A vantagem de um armazenamento desse tipo é cristalina: qualquer programa, seja em BASIC ou Assembler, tem grande facilidade de acesso à variável e ao seu conteúdo, podendo ler, escrever, gravar em fita ou carregar, sem maiores complicações.

Os 14 caracteres iniciais da variável são reservados aos parâmetros da figura, que são informações originalmente destinadas ao SGA, mas que podem ser úteis a qualquer programa que manipule o modelo. Tomemos, como exemplo, uma variável a\$, na qual tenham sido armazenados dois modelos com dimensões 3 x 10. Essa variável terá sido criada pelo EM 1.0 com a instrução: DIM a\$(14+2\*3\*10), tendo portanto 74 caracteres de comprimento.

Do caractere 1 até o 14 teremos os parâmetros; e do 15 em diante os modelos, um após outro, armazenados na for-

ma mostrada na lição 1 (MS nº 68). Se forem incluídas máscaras, elas serão colocadas logo após os modelos, e o comprimento da variável crescerá para 134, pois será necessário abrigar mais 2\*3\*10 caracteres. Observe que, se uma figura possuir máscaras, elas existirão, obrigatoriamente, na mesma quantidade dos modelos.

Por hora, basta que saibamos o significado de alguns parâmetros. Aproveitando o exemplo anterior teremos:

CODE a\$(1) = 30 ... byte menos significativo do tamanho de um modelo

CODE a\$(2) = 0 ... byte mais significativo do tamanho de um modelo

CODE a\$(3) = 2 ... quantidade de modelos da figura

CODE a\$(13) = 3 ... largura de um modelo

CODE a\$(14) = 10 ... altura de um modelo

Repare que, uma vez criada a figura, os conteúdos desses parâmetros não podem mais ser alterados, pois referem-se à quantidade e às dimensões dos modelos constituintes da figura. Os demais parâmetros contêm informações diversas para uso das rotinas de animação, podendo ser alterados pelo usuário. Esses serão vistos na próxima lição, com o SGA. Nenhum parâmetro indica diretamente se uma figura possui ou não máscaras, mas isso pode ser facilmente verificado comparando-se o comprimento total da variável (LEN a\$) com o que se esperaria em função da quantidade e dimensões dos modelos que a compõem.

**FUNÇÕES**

As funções do EM 1.0 foram preparadas de forma a serem auto-explicativas para o usuário e, o que é mais importante, com dispositivos de segurança contra operações desastradas. Todavia, convém que comentemos aqui algumas das funções disponíveis:

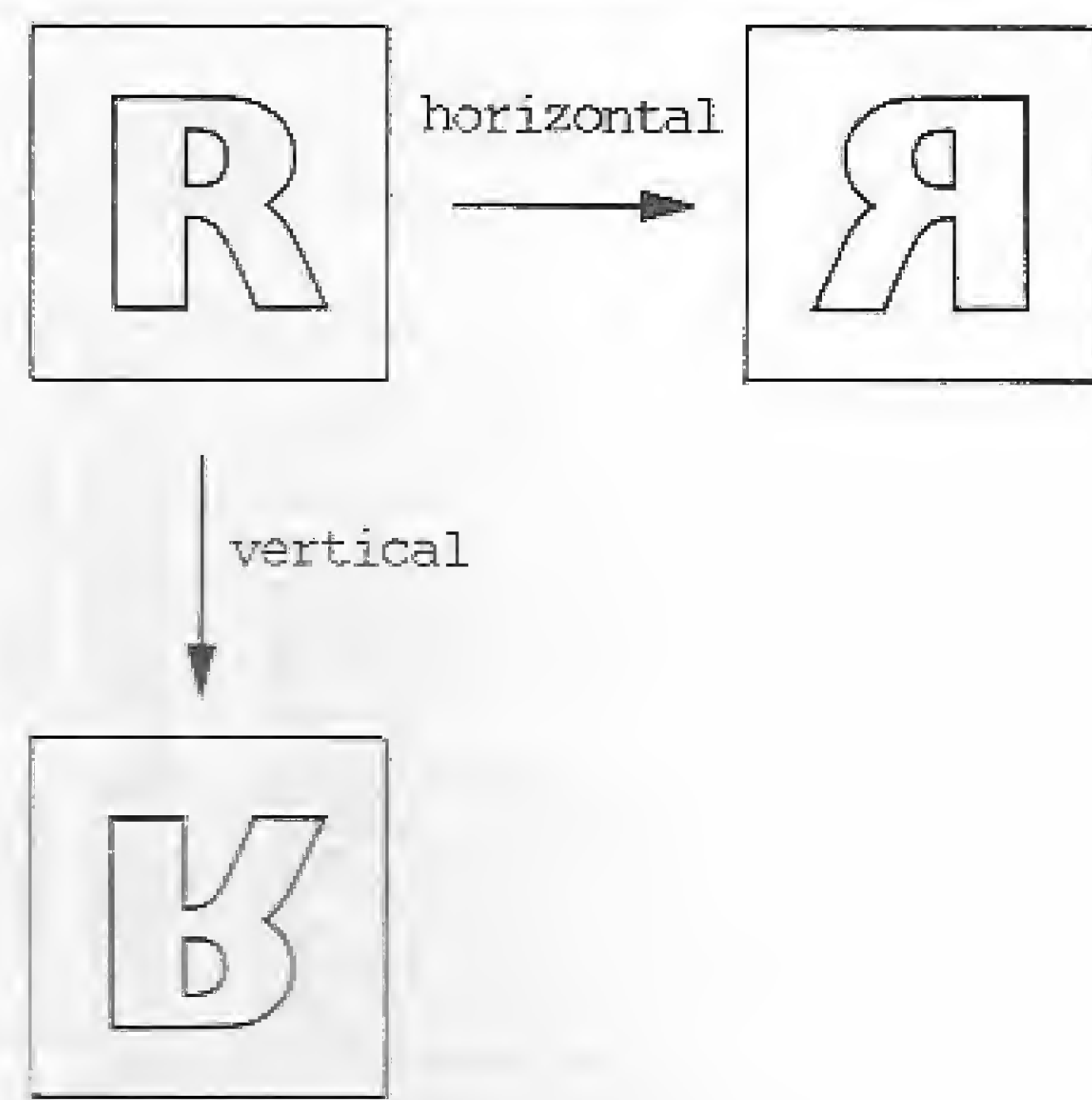
**Criar/Editar** – esta dupla função cria e edita figuras simples com dimensões até 4 x 22, além de emitir um relatório sobre qualquer figura existente. As teclas de edição são as mesmas do UDG 2 do TK90X;

**Projetar** – esta função projeta o(s) modelo(s) de uma figura no arquivo de imagens, permitindo verificar a qualidade da animação;

**Agregar** – permite juntar duas figuras simples na horizontal ou na vertical, desde que tenham, respectivamente, a mesma altura ou largura – com isso obtêm-se figuras simples com dimensões maiores do que os limites de edição (4 x 22), podendo-se atingir os limites da tela, que são 32 x 192;

**Inverter** – inverte os bits de uma figura simples;

**Espelhar** – transforma uma figura simples na sua imagem especular, segundo uma das alternativas:



**Montar Modelos** – esta função reúne os modelos de diversas figuras simples, de iguais dimensões, para compor uma figura não simples, ou seja, uma figura com mais de um modelo;

**Montar Máscaras** – esta reúne figuras simples para compor as máscaras de uma figura não simples. É importante observar que são exigidas tantas máscaras quantos forem os modelos dessa figura.

Como o esperto leitor deve estar percebendo, a técnica de utilização do EM 1.0 consiste em criar uma porção de modelos e máscaras de modelos, na forma de figuras simples, com dimensões de até 4 x 22, e depois ir compondo os modelos grandes e as figuras não simples com as funções **Agregar**, **Montar Modelos** e **Montar Máscaras**.

Duas funções do EM 1.0 permitem armazenar as figuras em fita e recuperá-las. São: **Carregar** e **Gravar**, que usam as instruções LOAD ... DATA, SAVE ... DATA e VERIFY ... DATA, descritas no capítulo 23 do manual do TK90X. Quando se está trabalhando com muitas figuras, essas funções tornam-se tediosas, pois tratam delas uma-a-uma. Mas podemos evitá-las gravando, de uma só vez, o EM 1.0 com todos os seus arquivos. Para isso, pare o programa com BREAK e tecle GOTO 9100.

E, finalmente, uma informação importante: se, por qualquer motivo, o seu EM 1.0 parar, jamais tecle RUN ou CLEAR. Coloque-o novamente em funcionamento com GOTO 1.

Por aqui ficamos, amigo leitor, desejando encontrá-lo no próximo número de MS, quando apresentaremos o já tão esperado SGA. Até lá!

*Claudio de Freitas B. Bittencourt é formado em engenharia metalúrgica e Professor de pós-graduação em engenharia nuclear do IME, Instituto Militar de Engenharia, no Rio de Janeiro.*

LAZZAROSOFT

M  
S  
X

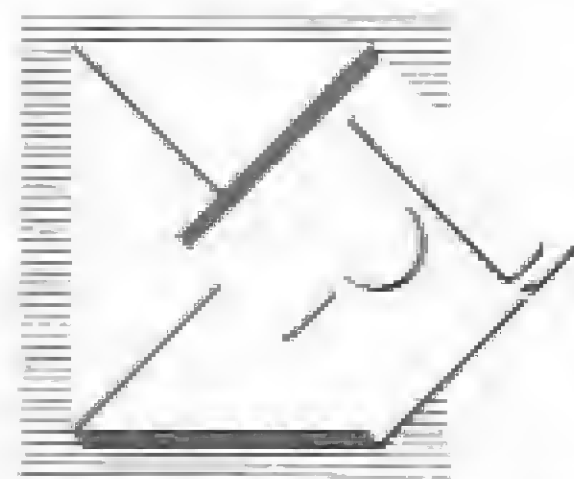
"Os magos do soft para MSX"

Nós da LAZZAROSOFT, já nos fizemos conhecidos em vários estados. Agora, oferecemos também a você essa oportunidade de constatar a segurança, qualidade, rapidez e eficiência dos nossos serviços. Peça INTEIRAMENTE GRÁTIS, o nosso catálogo de software MSX deste mês, com as mais recentes novidades como: Flinaey, Ninja 4, Sex Show, Lone Some, Underboat, Super Tennis, Tracker, Topplezip, Snowball, Murder on Atlantic, Wham, Price of Magik, Bounder, Emerald, Ma Cross, Le Flics, Aker-naak, Redzone; além de EXCLUSIVAS CRIAÇÕES NOSSAS: Platoon, Startrek, Mosca, Coringa, Automatics, Quincas, Percival, Crypto, Ordenão, Nigrus, pergacom, Alvim, etc.

Cada programa custa Cz\$ 70,00 e a cada 5 pedidos você escolhe grátis mais 1. Referente ao disco ou fita de qualidade, cobramos Cz\$ 100,00 ou Cz\$ 80,00 (ambos comportam em média 15 programas). As despesas postais acrescentam ao total uma taxa de Cz\$ 60,00. Enviar cheque nominal cruzado em nome de CARLOS HENRIQUE B. MACALHÃES.

Caixa Postal 1955  
CEP: 20001 - Rio de Janeiro - R.J.  
Tel.: (021) 248-1575





# SOFTMARK

Qualidade e prazos assegurados.

## MSX O PRODUTO É FORNECIDO EM ESTOJO DE VACUUM FORMING

**2001 - CONTAS A PAGAR/RECEBER:** Cz\$ 268,00  
Completo controle de contas a pagar/receber, com várias opções de pesquisa, inclusão, exclusão.

**2002 - FINANÇAS:** Cz\$ 268,00  
Programa que integra orçamento doméstico e controle de emissão de cheques. 26 categorias definíveis pelo usuário, e controle simultâneo de até quatro contas bancárias.

**2003 - CONTROLE DE ESTOQUE:** Cz\$ 268,00  
Este programa é um completo sistema de controle de materiais. Movimentos de entrada e de saída. Emite listagens.

**2004 - DATABANK:** Cz\$ 285,00  
O programa DATABANK é um versátil banco de dados, com muitas opções de armazenamento, procura e impressão de dados.

**2005 - SUPER TEXTO:** Cz\$ 268,00  
Processador de texto de simples utilização. Permite utilizar todos os recursos de impressão, como por exemplo: Subscrito, Sublinhado, Negrito, etc.

## JOGOS ESPECIAIS E GAME PACKS - Cz\$ 250,00

**2030 - SIMULADOR DE VOO 737:** Excelente simulação de pilotagem de um Boeing 737.

**2031 - XADREZ:** Tradicional jogo de xadrez para a linha MSX. Permite a seleção de 7 níveis de dificuldade.

**2032 - AVENTURA SUBMARINA:** Explore o interior de um navio naufragado.

**2033 - HYPER SPORTS 1/HYPER SPORTS 2**

**2034 - FISCAL DE ESTOQUE/MACACO ACADÊMICO**

**2035 - AVENTURA ANTÁRTICA/ÁRVORE MÁGICA**

**2036 - KEYSTONE KAPERS/SUPER COBRA**

**2037 - ROAD FIGHTER/PRÉDIO ASSOMBRADO**

**2038 - TURBOAT/PITFALL II**

**2039 - HERO/FROGGER**

**2040 - PATRULHA LUNAR/PADEIRO MALUCO**

**2041 - COLUMBIA/GALAGA**

**2042 - RIVER RAID/DECATHLON**

**2100 - SPOOKS & LADDERS / COSMOS**

**2101 - SIBÉRIA/THESEUS**

**2102 - JACKIE CHAN/MAXIMA**

**2103 - POLAR STAR/DIZZY BALL**

**2104 - NURSEMAN / JUMPING RABBIT**

**2105 - SHARK HUNTER/FLIPPER**

**2106 - CANNON FIGHTER / HOT SHOE**

**2107 - LE MANS/ COLPAX**

**2108 - PYRAMID WARP/3D BOMBER MAN**

**2109 - STAR AVENGER/MIND**

## SENSACIONAIS LANÇAMENTOS: Cz\$ 265,00 - SPECIAL MSX (FITA)

**SE-01 - FLIGHT DECK:** Você é o comandante de um porta aviões nuclear. Sua missão é destruir uma base terrorista. Jogo que alia ação e estratégia.

**CHILLER:** Recolha todas as cruzeiras, evite contato com os zumbis e as aranhas e fique de olho na sua energia.

**SE-02 - KUNG FU I:** Seu desafio é com as artes marciais. Você é o Lee enfrentando os cinco lutadores da gang de Chop Suey.

**KUNG FU II:** Aqui a luta continua. Você como filho de Lee tem de enfrentar a gang de Yan Pei. Não é fácil!

**SE-03 - SEA HARRIER:** Sensacional simulação com o jato que tanto sucesso fez na guerra das Malvinas. Você poderá decolar e flutuar sobre a plataforma de pouso; acelerar para longe, perseguir e destruir aeronaves inimigas, depois retornar para uma suave aterrissagem vertical no Porta-aviões. Um simulador de voo completo com manual detalhado (14 páginas).

**SNOOKER -** Perfeita simulação de uma partida de sinuca. Sensacional.

**SE-04 - FUTEBOL:** A mais perfeita e sensacional simulação de um jogo de Futebol. Dispute uma partida completa atacando, defendendo, fazendo passes, chutando a gol, etc.

**PING PONG:** Um grande desafio para as suas cortadas.

**SE-05 - HYPER SPORTS 3:** Participe de 4 sensacionais modalidades esportivas: Ciclismo, Salto triplo, Curling e Salto com vara.

**ZAXXON:** Pilote sua nave espacial e destrua o castelo do Zaxxon. Perfeito efeito tridimensional.

**SE-06 - JET SET WILLY II:** Enquanto se recuperava no Hospital de uma grande queda de escada, Willy chamou os empreiteiros. Ele achou estranho que eles tivessem a pele de cor verde, mas, pediu-lhes que removessem os degraus cujas bordas estivessem defeituosas. O problema é que eles acrescentaram à nova casa muito mais obras do que fora tratado e não quiseram cobrar. Ajude Willy a conhecer a nova mansão. Manual completo com exclusivo Guia das 139 salas do jogo.

**PAST FINDER:** Past Finder é o nome de um seletor número de pessoas que no ano de 8878 de nossa era vivem aventura de grandes explorações. Você pode participar das explorações com o veículo **LEEBER** por uma terra desconhecida e habitada pelo excesso de radiação.

**SE-07 - KNIGHT LORE:** Você é projetado como um simples mortal que se transforma num lobisomem quando o sol se põe. O único meio de resolver seu dilema é procurar o feiticeiro Melkhor, que está escondido nas profundezas do Castelo Knight Lore. Jogo tridimensional.

**EXPERION:** Num planeta distante, destrua os inimigos que se aproximam.

**SE-08 - ALIEN 8:** Há muito, muito tempo... num planeta distante, o último dos guardiões prepara sua nave estelar para sua viagem final. Todos os arquivados e conhecimentos foram armazenados a bordo da nave juntamente com sua raça preservada criogenicamente. Passam séculos, então, de repente, o computador central o acorda com a informação de que a nave foi invadida por alienígenas e o sistema de manutenção de vida estão danificados. Em forma de um robô você tem a tarefa de consertar o sistema de manutenção. Jogo tridimensional.

**GRAN NATIONAL:** Aqui seu desafio é com uma corrida de cavalos com obstáculos.

**SE-09 - TWIN BEE:** Você é um astronauta, voando e destruindo seres que vem chegando. Um programa emocionante.

**BUCK ROGER:** Leve sua nave através das barreiras eletrônicas, destrua as naves inimigas, levante voo e destrua a nave mãe.

**SE-10 - HYPER RALLY:** Participe de um rali por cenários espetaculares. Você terá que enfrentar 13 estágios, inclusive uma terrível tempestade. Jogo tridimensional.

**CHOROC:** Que tal montar um fusquinha? Não é tão fácil assim.

**SE-11 - RAID ON BUNGELING BAY:** Sua missão é pilotar um helicóptero, destruir as bases inimigas que estão situadas em várias ilhas.

**SPELUNKER:** Você terá que enfrentar um incrível fantasma. Muita ação e movimento num jogo muito animado.

**SE-12 - KNIGHT MARE:** Você vai penetrar num mundo encantado. Seu objetivo, chegar até a rainha, destruindo todos os demônios.

**CIRCUS CHARLIE:** Ajude o herói a transportar todos os obstáculos circenses.

**SE-13 - NORT SEA HELICOPTER:** Nort Sea Helicopter é uma simulação de salvamento com helicóptero.

**MAGICAL KID WIZ:** Ajude o mago destruir os dragões e salvar a princesa.

## MSX - DISCO

**MDA-31 - CONTAS A PAGAR/RECEBER:** Cz\$ 660,00  
Completo controle de contas a pagar/receber, com várias opções de pesquisa, inclusão, exclusão. Permite a definição pelo usuário das cores da tela

**MDA-32 - FINANÇAS:** Cz\$ 660,00  
Programa que integra orçamento doméstico e controle de emissão de cheques. 26 categorias definíveis pelo usuário, e controle simultâneo de até quatro contas bancárias

**MDA-33 - CONTROLE DE ESTOQUE:** Cz\$ 660,00  
Este programa é um completo sistema de controle de materiais. Movimentos de entrada e saída.

..... **SÉRIE GAME COLECTION: 6 JOGOS P/ DISCO:** Cz\$ 630,00 .....

**MDJ-01 GAME COLECTION 1:** Hyper Sports 1 - Hyper Sports 3 - Kung Fu 1 - Kung Fu 2 - Decathlon

**MDJ-02 GAME COLECTION 2:** Ping-pong - Futebol - River Raid - Columbia - Galaga - Super cobra

**MDJ-03 GAME COLECTION 3:** Fiscal de Estoque - Árvore Mágica - Aventura Antártica - Prédio Assombrado - Padeiro Maluco - Jumping Rabbit

**MDJ-04 GAME COLECTION 4:** Road Fighter - King's Valley - Esquadrão Alfa - Keystone Kapers - Super Cobra - Flipper

**MDJ-05 GAME COLECTION 5:** Gonnies - Past Finder - Pyramid Warp - Lunar Rover - Theseus - Cosmos

**MDJ-06 GAME COLECTION 6:** Xadrez - Turboat - Pitfall II - Spooks & Ladders - Hero - Frogger

**MDJ-07 GAME COLECTION 7:** Hyper Rally - Zaxxon II - Twin Bee - Snooker - Columbia II - Ezerium

## TK 90X / TK 95 / SPECTRUN

**901 CONTAS A PAGAR E RECEBER 48K:** Cz\$ 200,00

**902 SOFGRAF 48K:** O mais poderoso e completo programa gráfico para esta linha Cz\$ 200,00

**903 SOFTFILE 48K:** Um poderoso banco de dados, numerosas opções disponíveis. Cz\$ 218,00

**904 FINANÇAS 48K:** Controle suas finanças de maneira simples e eficiente. Cz\$ Cz\$ 200,00

## JOGOS ESPECIAIS

**920 SIMULADOR DE VOO 48K:** Sensacional e realística Simulação de voo. Cz\$ 200,00

**921 XADREZ 48K:** O jogo dos reis em versão com 10 níveis. Cz\$ 159,00

**922 PORTAL DO TEMPO 48K:** Sensacional guerra nas estrelas. Vários níveis de dificuldade. Cz\$ 200,00

**923 GUERRA NAS ESTRELAS 48K:** Simulação 3D do filme "Guerra nas Estrelas". Cz\$ 159,00

**924 KARATEKA 48K:** Sensacional edição do jogo Karateka do Apple. Cz\$ 159,00

## GAME PACKS: Cz\$ 159,00

**940 GAME PACK 48K:** Knight Lore - Magic Miner

**941 GAME PACK 48K:** Psytron - Kong

**942 GAME PACK 48K:** Penetrator - Chequered Flag

**943 GAME PACK 48K:** Full Throttle - Zoom

**944 GAME PACK 48K:** Cavelon - Mr. Wimp

**945 GAME PACK 48K:** Android 2 - Lunattack

**946 GAME PACK 48K:** Tornado Low Level - Tutankamun

**947 GAME PACK 48K:** Decathlon 1 - Decathlon 2

**948 GAME PACK 48K:** Pyjamarama - Jungle Trouble

**949 GAME PACK 48K:** Atic Atac - Ad Astra

**950 GAME PACK 48K:** Lunar Jetman - Warloc of Firetop Mountain

**951 GAME PACK 48K:** Moon Alert - Jet Set Willy

**952 GAME PACK 48K:** Underwulde - Scuba Dive

**953 GAME PACK 48K:** Fighter Pilot - Combat Zone

**980 GAME PACK 16K:** Cookie - Genti-ped

**981 GAME PACK 16K:** Jet Pac - Setddab Attack

**982 GAME PACK 16K:** Pssst - Thrusta

**983 GAME PACK 16K:** Enduro - Pinball

**984 GAME PACK 16K:** Deathchase - Jumping Jack

## CP 400 / TRS COLOR

**600 SOFTCALC 64K:** A planilha mais perfeita e de maiores recursos até hoje desenvolvida. Cz\$ 270,00

**601 CONTAS A PAGAR/RECEBER 64K:** Controle de contas a pagar/receber. Emite relatórios impressos. Cz\$ 200,00

**602 CONTROLE DE ESTOQUE 64K:** Movimentos de entrada e saída, busca por nome, estoques abaixo do mínimo e por código. Cz\$ 200,00

**603 SOFT FILE 64K:** Banco de dados prático e muito simples de ser usado. Cz\$ 200,00

**604 SOFTERM 16/64K:** Programa para Comunicação. Acesso ao Girandão. (300 bauds). Cz\$ 364,00

**605 SUPER TELA 16/64K:** Programa que transforma a tela original para 51x24 linhas. Cz\$ 200,00

## JOGOS P/ TRS COLOR: Cz\$ 159,00

**GAME PACK 200 - 32K:** Zaxxon - Super Nova

**GAME PACK 201 - 32K:** Donkey King - Birds

**GAME PACK 202 - 32K:** Moon Hopper - Defense

**GAME PACK 203 - 32K:** Esqui - Golf - Tênis

**GAME PACK 204 - 32K:** Cashman - Caterpillar - Color Ped

**GAME PACK 205 - 32K:** Lunar Rover Patrol - Doodle - Bumpers

**GAME PACK 206 - 32K:** Bagman - Gran Prix - Moon Suttle

**GAME PACK 207 - 32K:** Trapfal - Cuber - Polaris

**GAME PACK 208 - 32K:** Speed Racer - Shamus - Tuts Tomb

**GAME PACK 209 - 32K:** Buzzard Baid - Demon Seed - Zero G.

**GAME PACK 100 - 16K:** Chopper - Shark

**GAME PACK 101 - 16K:** Astro Blast - Frogger

**GAME PACK 102 - 16K:** Moon Suttle - Defense - Color Ped

**GAME PACK 103 - 16K:** Birds - Bumpers - Super Nove

**290 SIMULADOR DE VOO:** Segue Amplo manual, com 10 Mapas de Voo. Cz\$ 200,00

**291 MARINHEIRO 64K:** Ajude o marinheiro a conquistar Elsie. Cz\$ 159,00

Faça seu pedido por carta relacionando o código dos produtos, quantidades, valor unitário e total. Não esqueça de informar o local para remessa. Anexe cheque nominal à SOFTMARK LTDA, ou se preferir, Vale Postal pagável na Agência Central dos Correios em São Paulo. PRAZO MÁXIMO PARA ENTREGA: 10 DIAS ÚTEIS.

SOFTMARK LTDA

R. Brás Cubas, 360 - CEP 04109 - Fone:(011)575-0991 - S.Paulo - SP



Se você possui equipamentos das linhas ZX Spectrum, MSX, TRS-Color, Apple ou mesmo um IBM-PC, então não pode deixar de ler este artigo sobre gráficos e animação no microcomputador.

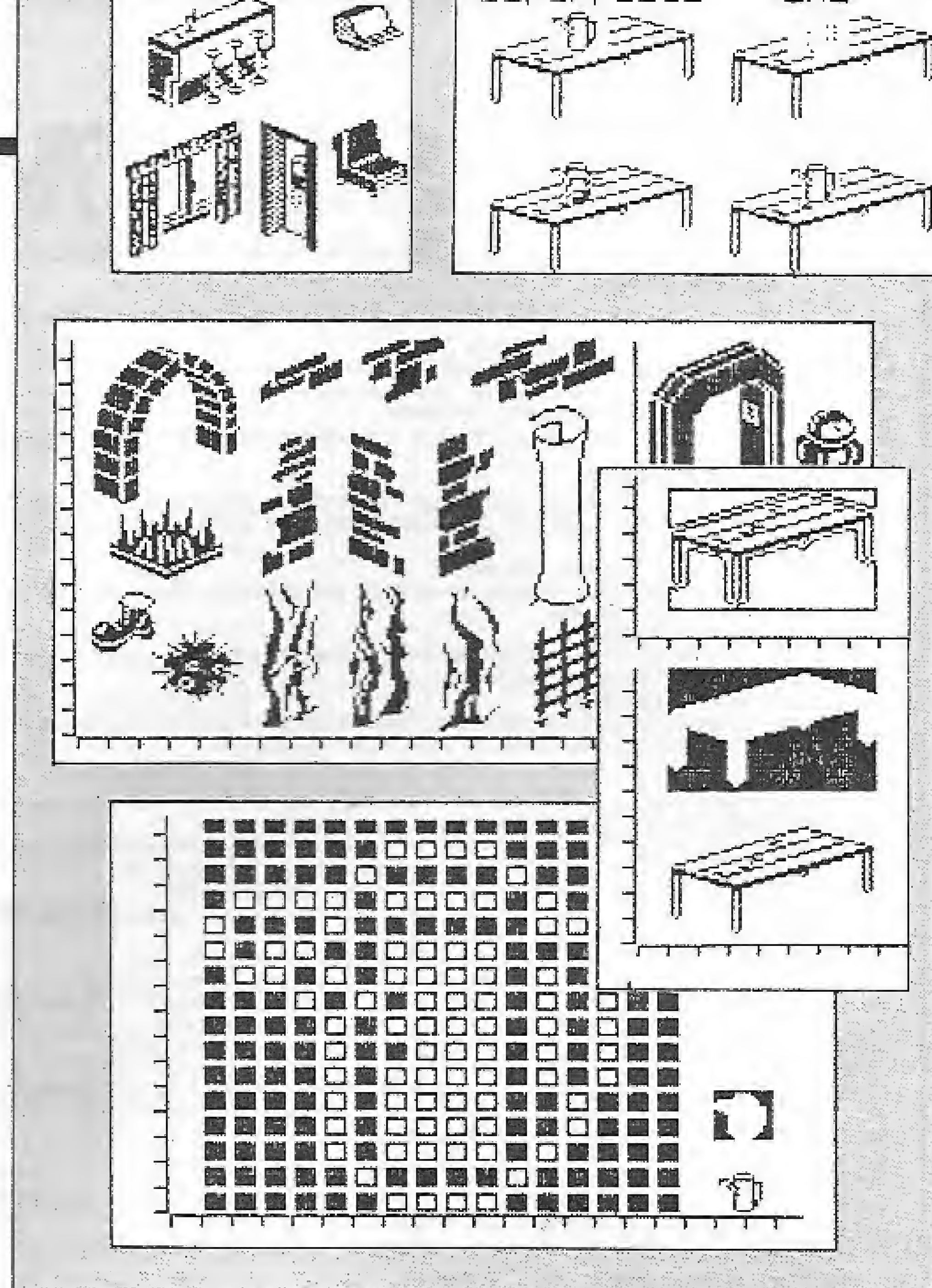
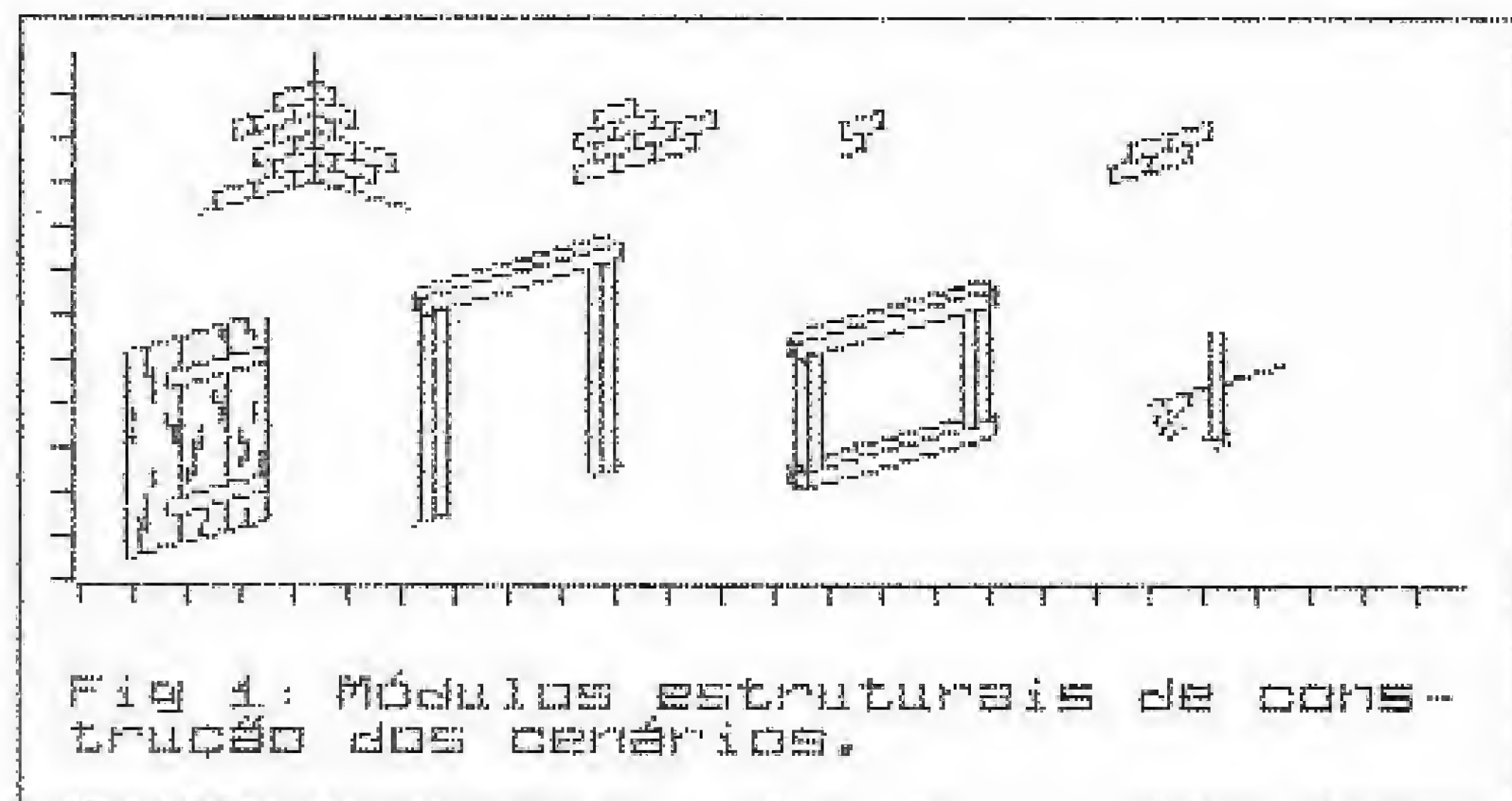
# Segredos da FILMATION II

Renato Degiovani

A criação de jogos em computador é uma atividade extremamente excitante. Ela nos obriga a uma série de pesquisas e discussões técnicas que, se não são encaradas com maior seriedade pelos "puristas da programação" pelo menos nos colocam frente a um mundo onde a criatividade é essencial e o inesperado uma constante. Apesar disto, ou talvez em função disto, bons textos técnicos ainda são escassos, principalmente na língua nativa.

Por trás de uma colocação como esta está a apresentação de um estágio de desenvolvimento, das técnicas atuais de construção de jogos e animação gráfica, que pode ser considerado como uma tecnologia avançada em questões de criatividade. Nada do que será visto neste artigo, porém, constitui-se em uma grande descoberta. O mérito maior está na originalidade que, baseada num casamento de técnicas e conceitos eficazes, produz um resultado pelo menos exuberante.

Qualquer usuário "mais velho" concordará que, apesar dos fabricantes de hardware, os criadores de software estão aí para provar que tudo é possível. Talvez, quem sabe, até mesmo colocar 8 bytes em um bit.



## O QUE É FILMATION II?

Projetar um jogo para o computador sempre envolve uma questão de compromisso entre disponibilidade de memória e diversidade de elementos. De fato, qualquer que seja o tipo de jogo, dos arcades aos adventures, o programador deve estabelecer um limite a partir do qual o seu projeto passa de possivelmente realizável à loucura total.

A busca por uma melhor performance da relação espaço/desempenho tem levado muitos pesquisadores às raias da paranóia total. Sendo um pouco mais realista, eu diria que há muito equívoco passando atestado de descoberta fantástica, mas é inegável que, nos últimos tempos, uma técnica sobressaiu-se a todas as demais. Trata-se da FILMATION II.

Ela surgiu em meados de 1985, na Inglaterra, por intermédio do jogo *Knightlore* da Ultimate e foi imediatamente descrita como um processo que garante uma ação instantânea em três dimensões, usando-se gráficos de alta complexibilidade. A indústria do marketing entrou logo em ação e brindou-nos com a seguinte descrição: ADVANCED HOME COMPUTER ACTION ADVENTURE SIMULATION.

Exageros à parte, a técnica mencionada é realmente um novo conceito em criação visual para games. Lindos, maravilhosos e simplesmente fantásticos, os efeitos criados em FILMATION II são para inglês nenhum botar defeito. Isso tanto é verdade que a FILMATION II introduziu uma nova classificação para os jogos: o *arcade adventure*.

Na verdade, esta técnica permite a existência, em computadores de pouca memória e sem drives, de jogos que são um mito de *adventures* com o que há de melhor em animação gráfica. Apesar disso ela não opera milagres, mas os jogos comerciais que têm surgido desde então já estão sendo apontados



como as melhores produções de todos os tempos (bem ao estilo Hollywood).

Jogos como Knightlore, Gunfright, Movie, Sweevo's World, Nightshade, Rasputin, Alien 8, Pentagram, Batman, Heavy on the Magick, Greyfell, Nuclear Countdown, The Great Scape e o incrível Failight nos dão prova mais que suficiente que o assunto em questão merece, por baixo, uma atenção toda especial. E é justamente isso que faremos aqui.

## A CONCEPÇÃO DA FILMATION II

A criação em FILMATION II pressupõe um mundo real a ser projetado, onde existirão objetos e seres que devem ser descritos como fisicamente possíveis. Explico melhor: suponhamos, por exemplo, a existência de uma "caverna labiríntica" (na falta de um termo melhor fica este mesmo), onde existem morcegos, pedras, um riacho, tochas, mesas, bolas, baús, sarcófagos, ratos etc. (não me perguntem o que uma mesa faz numa caverna). Todos esses elementos podem ser representados por um desenho real tridimensional. Mas isso não é tudo, pois devemos considerar também como elementos as paredes da caverna, o mato na entrada dela etc..

A criação deste mundo imaginário deve ser de tal forma que os desenhos em alta resolução dos elementos não roubem o espaço das outras funções do jogo. Isto significa que se uma tela em HI-RES, considerada como uma espécie de cenário, normalmente ocupa 6 Kb de memória, então em 48 Kb é possível colocar apenas e, tão somente, oito telas. Assim nosso jogo só teria oito lugares para se ir e não haveria espaço nem para a função de mover-se de um lado para outro ou nenhuma outra função. Não haveria nem mesmo lugar para o nosso nome na apresentação do jogo, simplesmente porque não haveria espaço para a apresentação.

As técnicas de compactação de imagens, que floresceram antes da FILMATION II, permitiam na melhor das hipóteses elevar o total de posições de um jogo a um máximo de 30 ou 40 locais. Em FILMATION II fala-se em quantidades por volta de 1000 a 2000 lugares, ou cenários, possíveis de serem construídos. Delírio de grandeza? Não, e a resposta é muito simples: modularidade.

A natureza é pródiga em construções simples e eficientes onde a organização dos elementos, que compõem uma forma, é um arranjo inteligentemente estruturado. O raciocínio humano muito cedo foi acordado para o fato de que uns poucos elementos, bem escolhidos, podem proporcionar uma variedade quase infinita de formas. O próprio computador nos fornece um exemplo definitivo em que um conjunto de oito elementos, com uma variação para duas formas 1 e 0, pode fornecer 256 combinações absolutamente distintas. 16 elementos nestas mesmas condições fornecem 65536 formas distintas. Calculem, a título de curiosidade, quantas formas proporcionariam 32 elementos.

Mas na natureza, bem como na construção de jogos, nem todas as combinações resultam em formas coerentes e inteligíveis. Vejamos um caso literário onde o objetivo é construir frases com as palavras homem, vinho, bom e ruim. Como exemplos coerentes teríamos:

O HOMEM BOM FAZ VINHO RUIM  
O VINHO BOM É DO HOMEM RUIM  
O BOM HOMEM FAZ VINHO  
O VINHO É RUIM  
O HOMEM BEBEU O VINHO RUIM  
O HOMEM É BOM

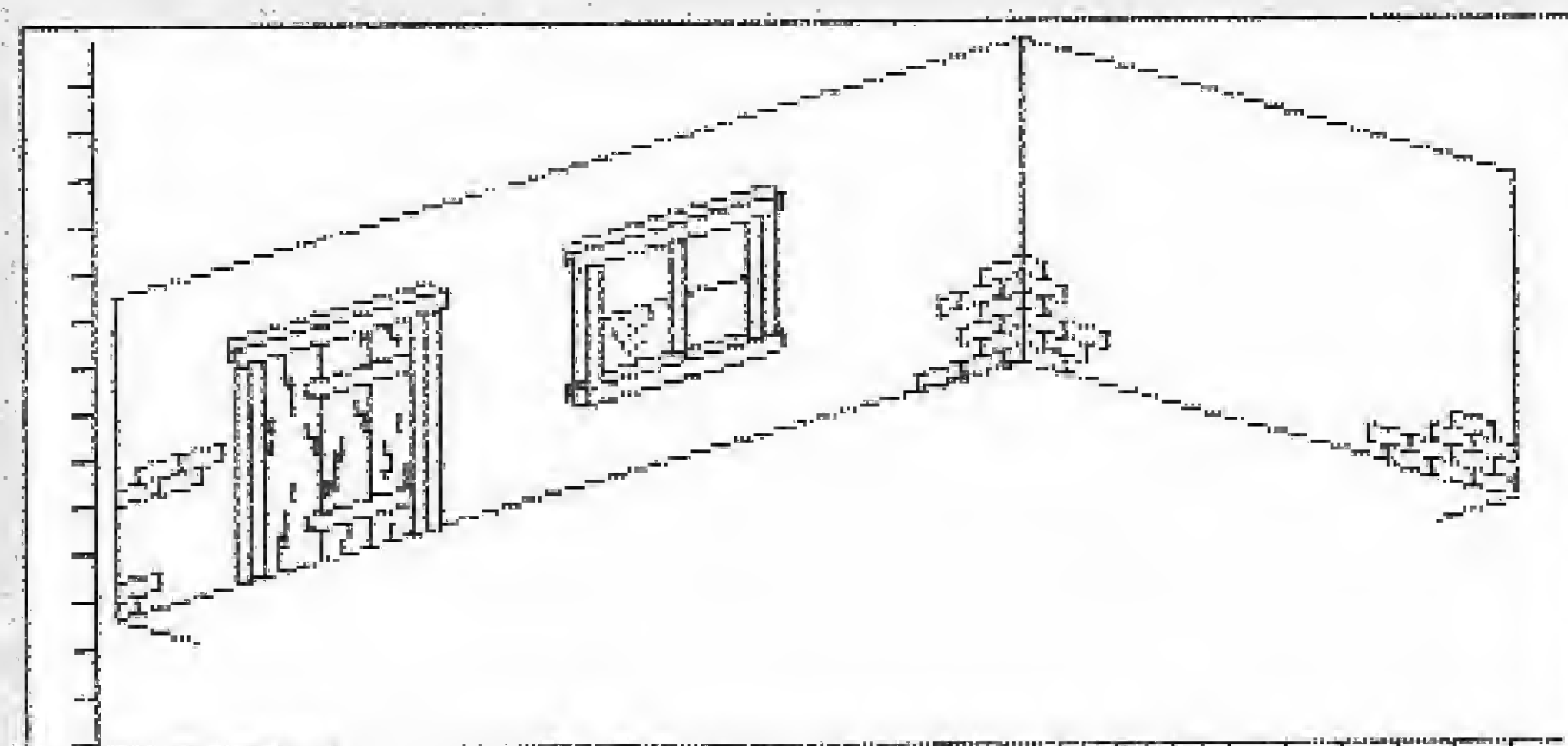


Fig 2: Exemplo de construção.

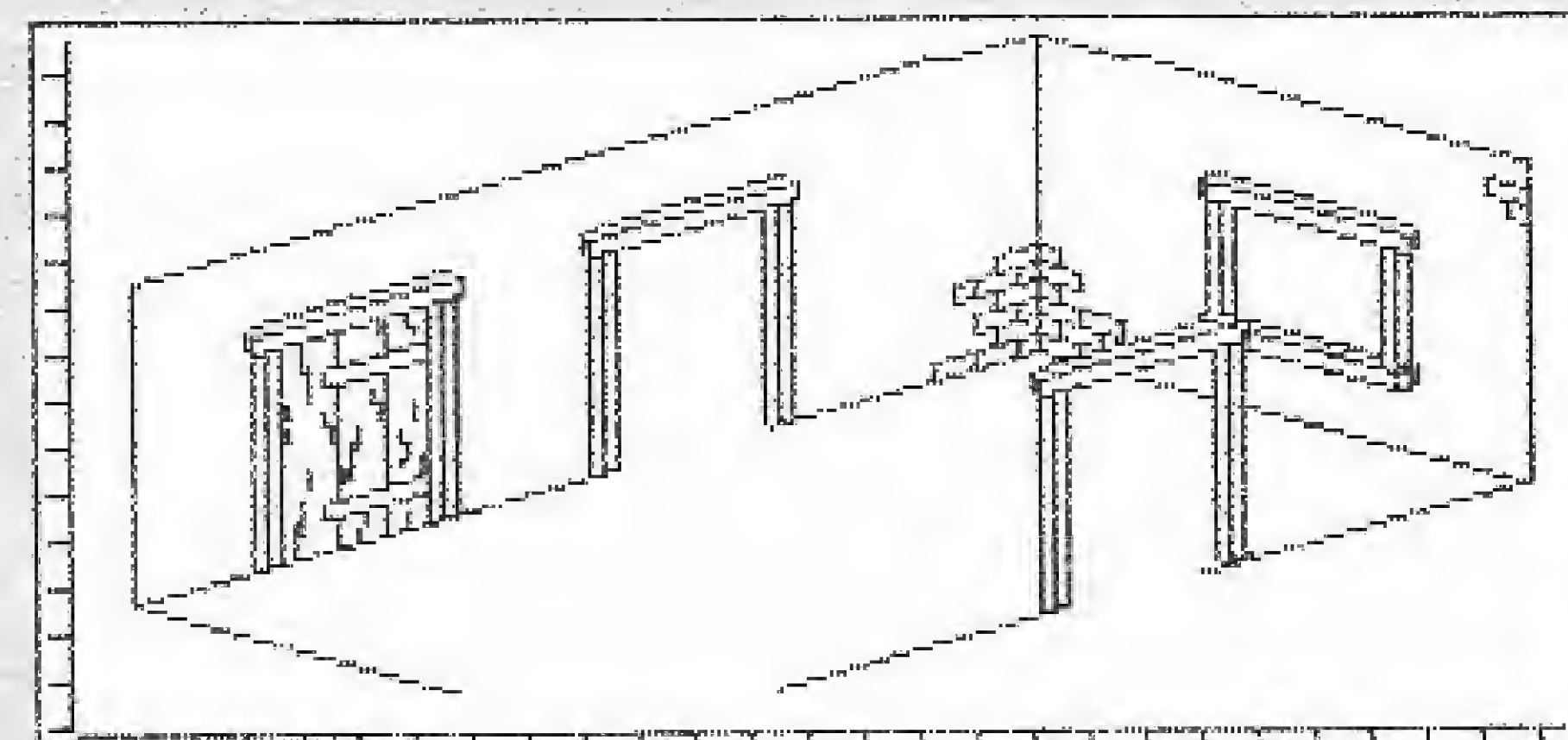


Fig 3: Exemplo de construção.

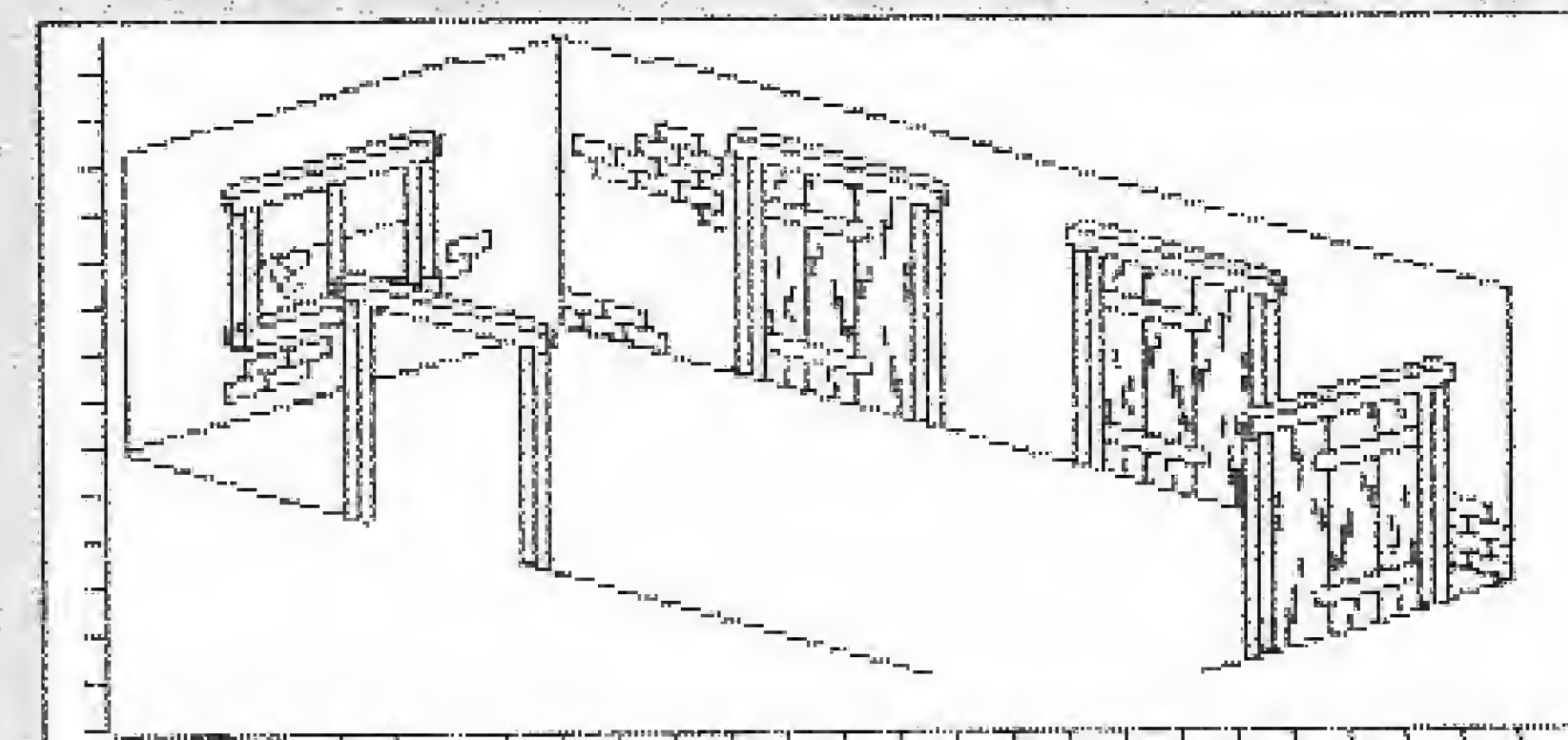


Fig 4: Exemplo de construção.

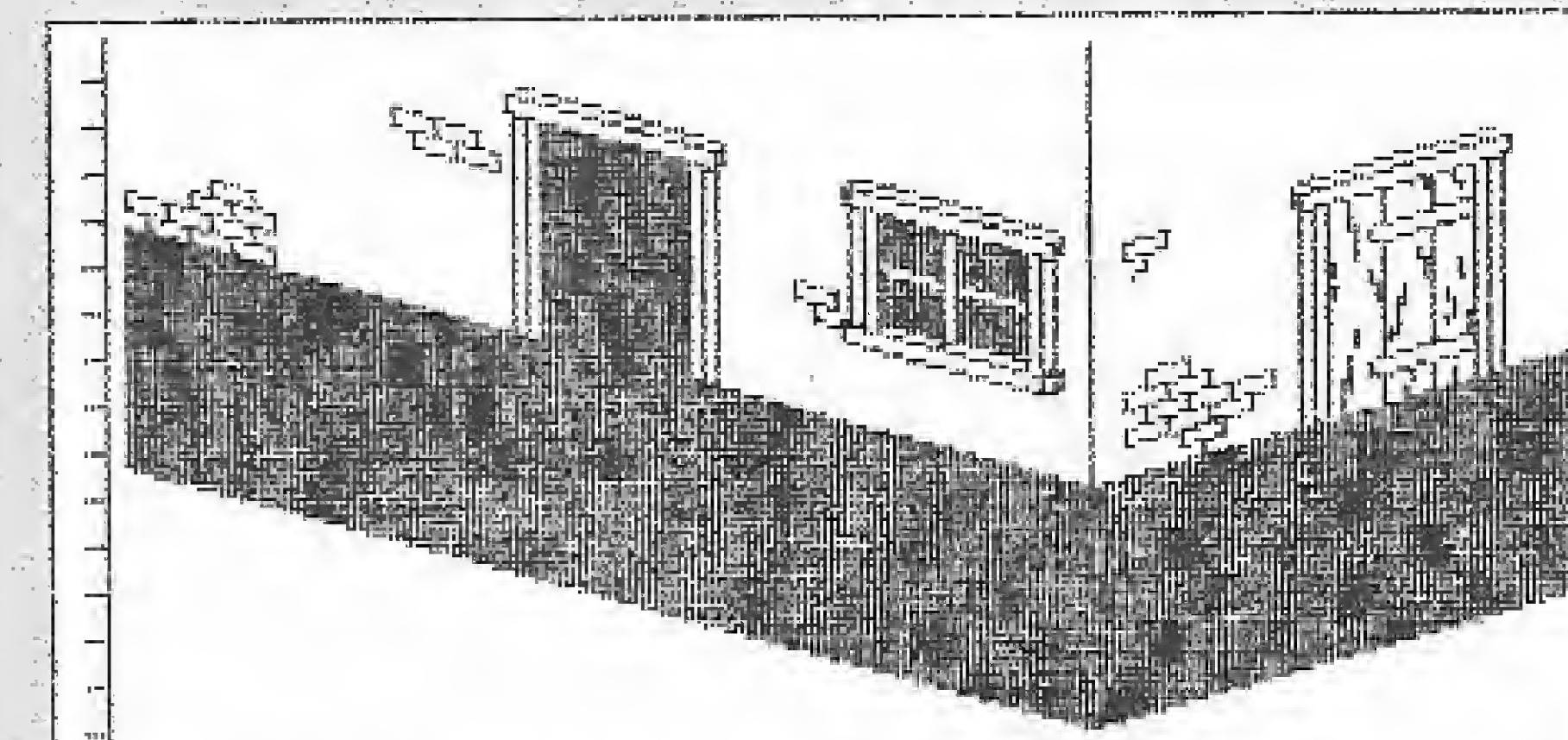


Fig 5: Exemplo de construção.

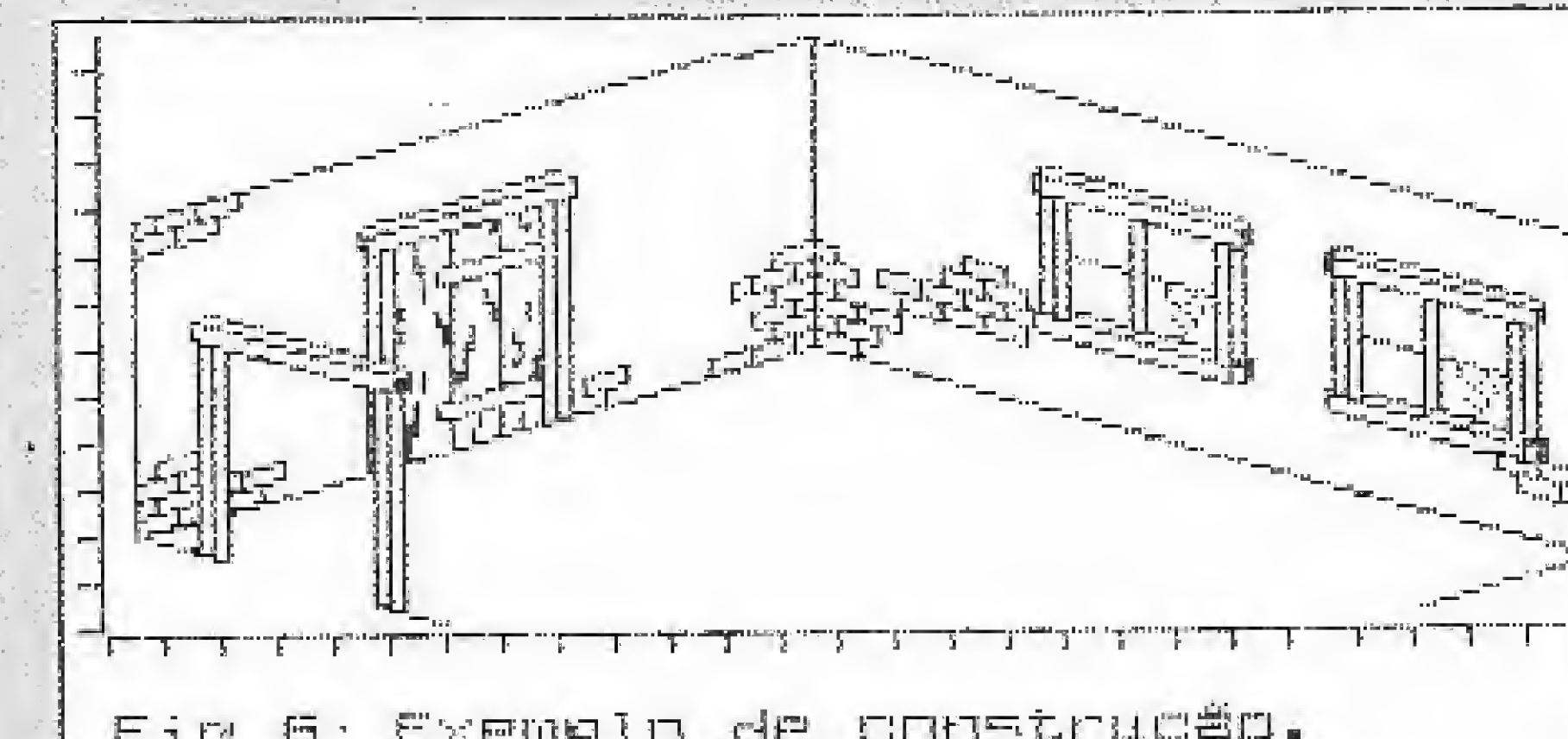


Fig 6: Exemplo de construção.



e como exemplos desconexos teríamos:

- O HOMEM É VINHO
- O RUIM É HOMEM
- O BOM FAZ RUIM

A modularidade estabelece, então, que para um dado conjunto de elementos há uma série de combinações coerentes e de expressividade lógica. A quantidade de formas obtidas pela combinação é diretamente proporcional à qualidade e quantidade de elementos que estão à disposição. Isso significa que quanto mais simples e claro for o elemento, mais formas podem ser construídas.

Construir uma forma a partir de elementos fornecidos é relativamente fácil, uma vez que podemos aplicar o método da tentativa e erro, porém retirar de um dado universo a ser reproduzido os elementos modulares é um trabalho que exige algum treino e muita visão espacial.

Os artistas, desenhistas, escritores e pintores normalmente usam a sua acentuada capacidade de retirar do todo o detalhe para irremediavelmente as suas obras. Um romance, um quadro, etc., nada mais são do que a reconstrução, parte por parte, de um universo que serviu de modelo.

CONSTRUINDO NO COMPUTADOR

Para ilustrar esses conceitos, vamos ver um exemplo no próprio computador. Como objetivo teremos a construção de uma série de salas de um antigo casarão, ao estilo daqueles construídos no Brasil pelos imigrantes que aqui aportaram na época da colonização. Não haverá muito rigor no traço dos desenhos, pois a referência é apenas informal.

Nossa primeira preocupação é quanto aos elementos estruturais. Janelas, portas e paredes devem ser esquematizadas de forma a proporcionar um resultado visual satisfatório. Estes elementos transpostos para o computador na forma de figuras ou *shapes* resultariam num banco de imagens (figura 1), que poderá ser manipulado de forma a permitir a construção das salas em questão (figura 2, 3, 4, 5 e 6).

A partir das salas construídas vamos fazer algumas observações: note como uma parede, que tecnicamente ocupa um espaço visual grande, é construída com poucos tijolos expostos. Este é um truque de síntese visual bastante utilizado no desenho em quadradinhos. Note também como a porta foi projetada para existir tanto aberta quanto fechada. O batente é o mesmo para os dois casos.

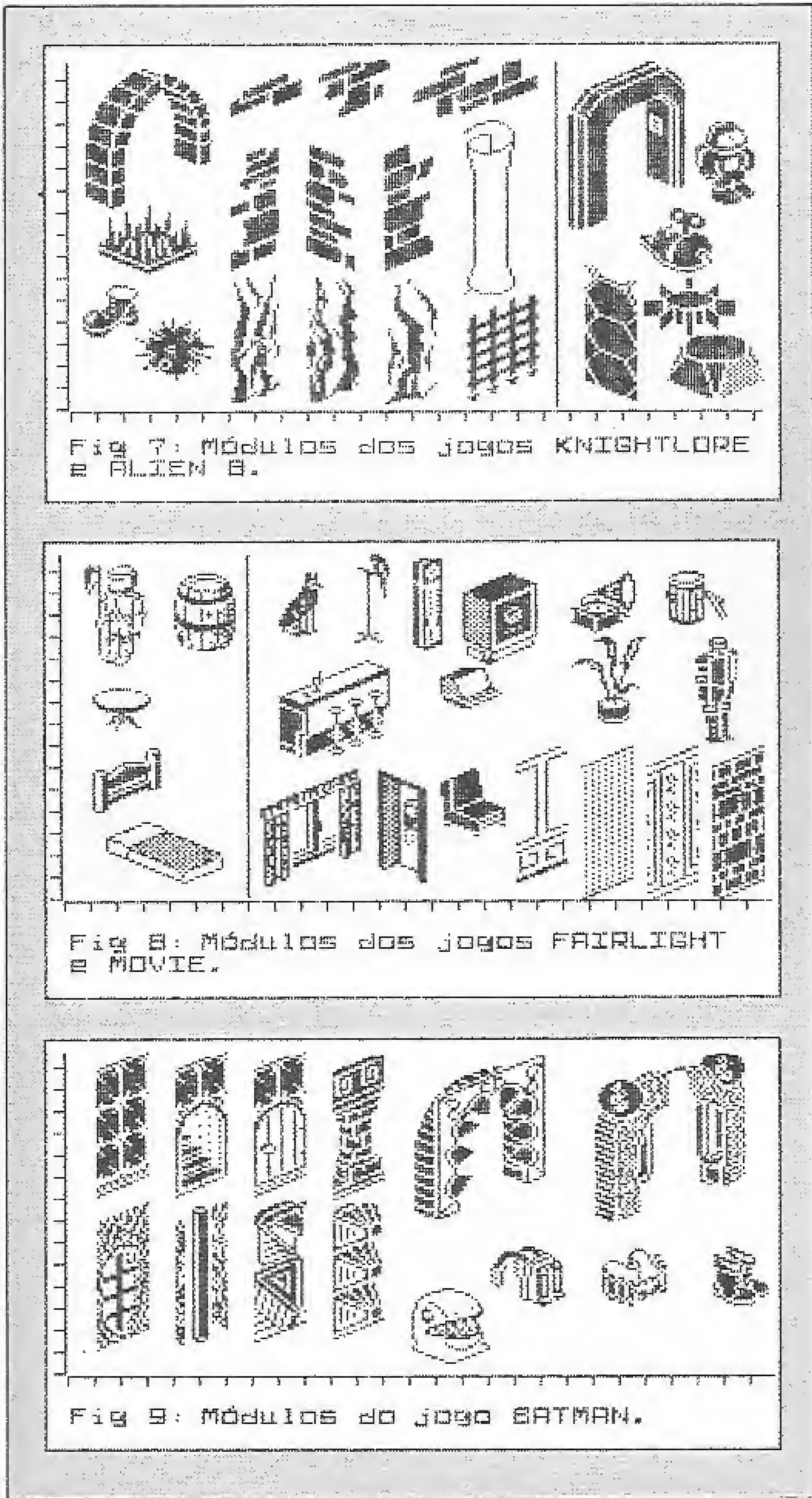
Outro ponto importante é a disposição especial dos elementos. Note como em alguns casos o mesmo elemento é mostrado com um ângulo e, em outros casos, o ângulo de visão foi alterado. Isso para a FILMATION II é função da rotina de impressão das imagens e não do desenho propriamente dito, ou seja, existe um determinado *shape* e várias formas de imprimi-lo no vídeo.

Outra regra fundamental, que comanda a FILMATION II, é a de que uma forma não deve ser vista como um todo, mas a sua imagem deve ser fracionada em tantos elementos quantos sejam necessários para a construção do todo e também de outras formas. Consegue-se dessa forma uma grande otimização do espaço de armazenamento das figuras na memória. Nas figuras 7, 8 e 9 você pode observar os *shapes* de alguns dos jogos mencionados anteriormente.

No nosso exemplo, construímos cinco salas que se fossem telas armazenadas gastariam aproximadamente 30 Kb de RAM. Todos os *shapes* para compor as salas não ocupam mais do que 300 bytes e cada sala *custa* aproximadamente 18 bytes. A fórmula é a seguinte: para cada elemento da sala nós temos um byte para designar qual é o *shape* a ser usado, dois bytes para indicar a linha e coluna onde se dará a impressão do elemento e mais um para indicar como será essa impressão (normal, invertida, espelhada, mixada, sobreposta, apagada etc.). Construir formas com essa metodologia é quase como se estivéssemos construindo realmente uma casa. É uma boa oportunidade para o programador deixar aflorar o arquiteto que existe dentro dele.

O que vimos até aqui está relacionado com os elementos estruturais que compõem uma forma, ou seja, os elementos que normalmente, mas não essencialmente, são estáticos. Eles compõem o chamado mundo físico base, do jogo, que garante e define a existência dos outros elementos, ou seja, os elementos dinâmicos. Tais elementos são as peças e objetos que irão dar vida ao jogo, pois a animação gráfica normalmente se concentra neles.

O processo de impressão dos elementos dinâmicos é extremamente diferente do processo que viabiliza a disposição dos elementos estruturais. A principal diferença está relacionada com o fato de que os elementos dinâmicos não permitem uma planificação única de sua existência, pois um bom jogo deve partir do princípio de que um dado elemento poderia estar em





qualquer ponto da forma. Assim, enquanto uma janela é sempre colocada do mesmo local, uma mesa poderá estar até mesmo no teto da sala. Mesmo que isso pareça fisicamente impossível, o sistema que controla o jogo tem que ser hábil o bastante para prever uma situação que, por mais duvidosa que seja, possa acontecer.

O problema da impressão dos *shapes* dinâmicos está na sua complexidade e no detalhamento da sua forma. Todo *shape*, seja ele criado no computador mais simples ou no mais completo sistema gráfico, terá sempre uma distribuição bidimensional de sua estrutura, ou seja, comprimento e largura. Na figura 10 temos o esquema de uma mesa e suas zonas de definição de imagem. Um ponto a destacar é o fato de que as zonas mortas não devem se constituir em um obstáculo à formação da imagem na tela do vídeo. Quando um *shape* é enviado ao vídeo, todos os seus pontos são impressos. Para que a zona morta de um determinado *shape* não cause o branqueamento do que já havia sido impresso anteriormente, faz-se necessária a criação de uma máscara especial.

Esta máscara obedece rigorosamente ao contorno do objeto que se definiu no *shape*. A figura 10 ilustra a mesa e sua respectiva máscara. O processo de impressão é deveras simples: em primeiro lugar, a máscara é enviada ao vídeo com uma operação AND e logo a seguir o *shape* é impresso com uma operação OR. Isso, meus caros amigos, usuários, programadores e leitores, constitui o grande segredo da FILMATION II. Tudo o mais é perfumaria.

Na prática, o que acontece é que quando a máscara é impressa ela apaga uma área idêntica à área do objeto. Nem mais, nem menos. Desta forma, quando o objeto for mixado com a tela, ele não causará o apagamento do que estiver ao seu lado. Veja na figura 11 diversos elementos impressos numa sala.

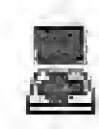
### CONCLUSÃO

Trabalhar com FILMATION II é uma atividade de programação extremamente simples. Não requer grandes conhecimentos técnicos e nem mesmo grandes computadores como suporte. Mas não se iluda, meu caro leitor, pois fazer um Knightlore é muito, muito, muito, mais do que simplesmente criar e imprimir *shapes*.

É claro que a ajuda de um bom editor gráfico é fundamental, além disto, os programas de apoio à programação, tais como editores Assembler, monitores, debug, etc., também têm a sua importância. De qualquer forma, o essencial é ter uma metodologia de criação, sem a qual nada do que foi dito aqui tem utilidade prática.

#### Observações

- Os *shapes* e as figuras desta matéria foram criados com o editor gráfico GRAPHOS III, em um MSX;
- Os *shapes* dos jogos foram obtidos com a utilização do utilitário PRO KIT scanner para MSX; e
- As técnicas e rotinas de impressão de gráficos podem ser vistas com detalhes na série "Animação gráfica no TK90X".



Renato Degiovaní é autor de diversos softwares comerciais, destacando-se o jogo Amazônia, um Editor de Aventuras e o Editor Gráfico Graphos III.

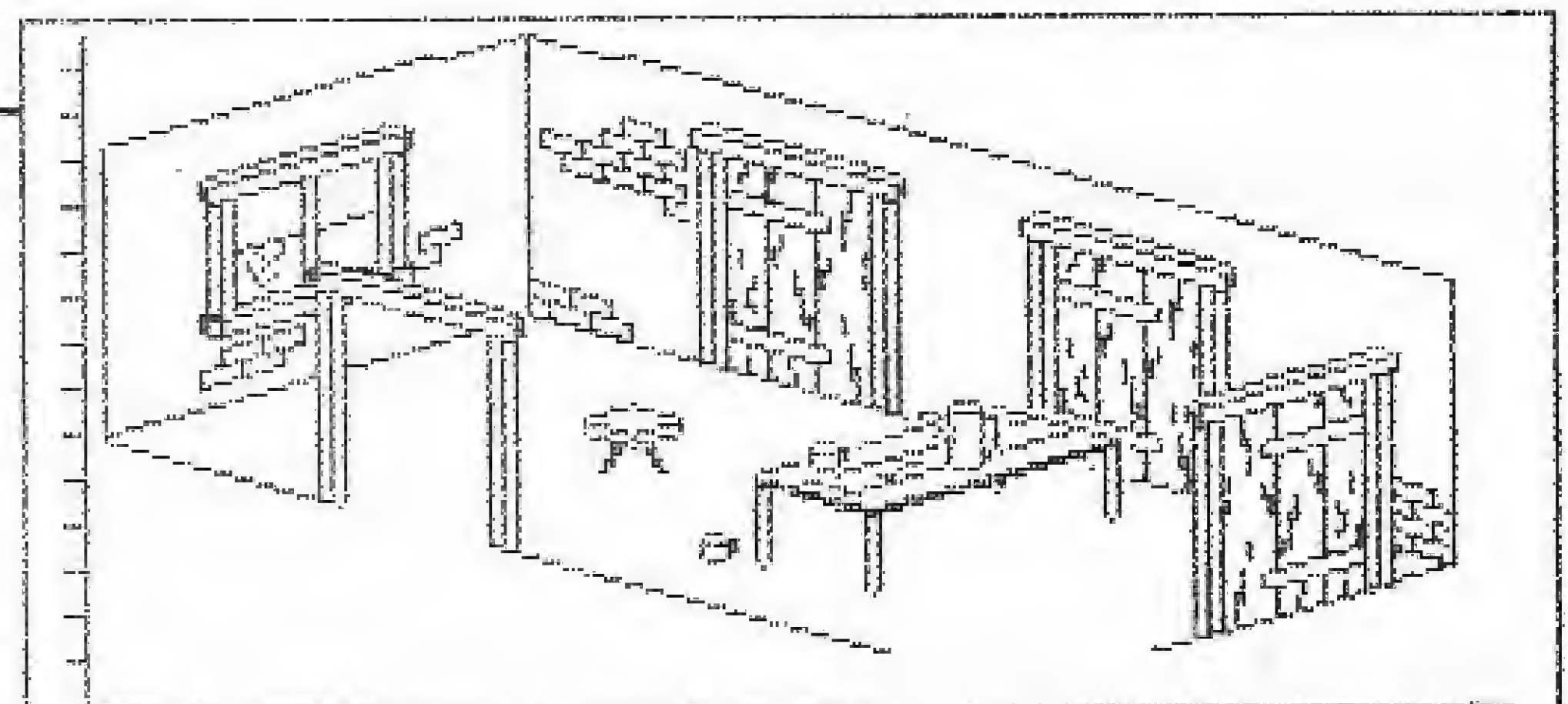


Fig 10: A presença de objetos, no cenário, não constitui um problema intrinsecamente insuperável.

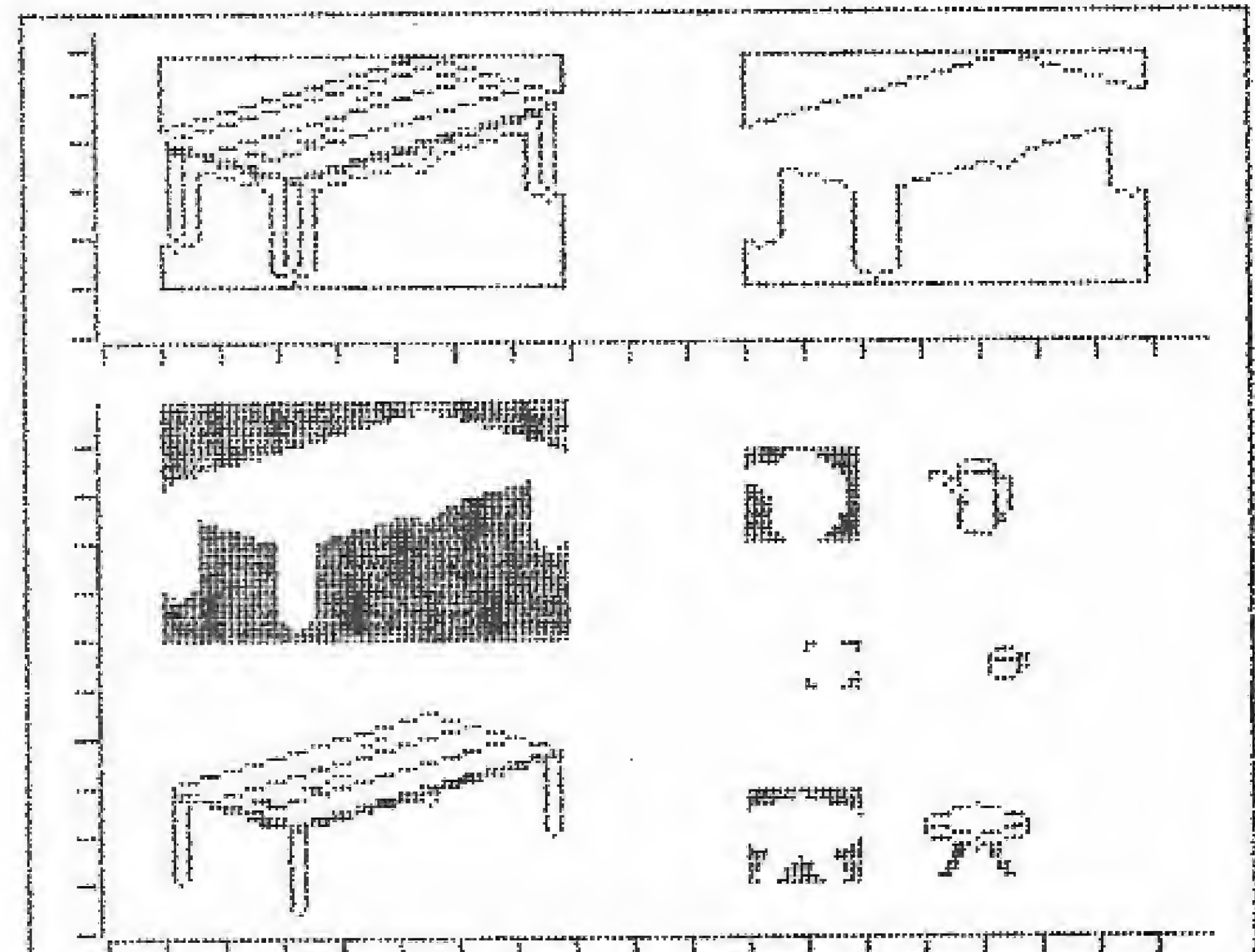


Fig 11: Detalhe dos objetos e suas máscaras.

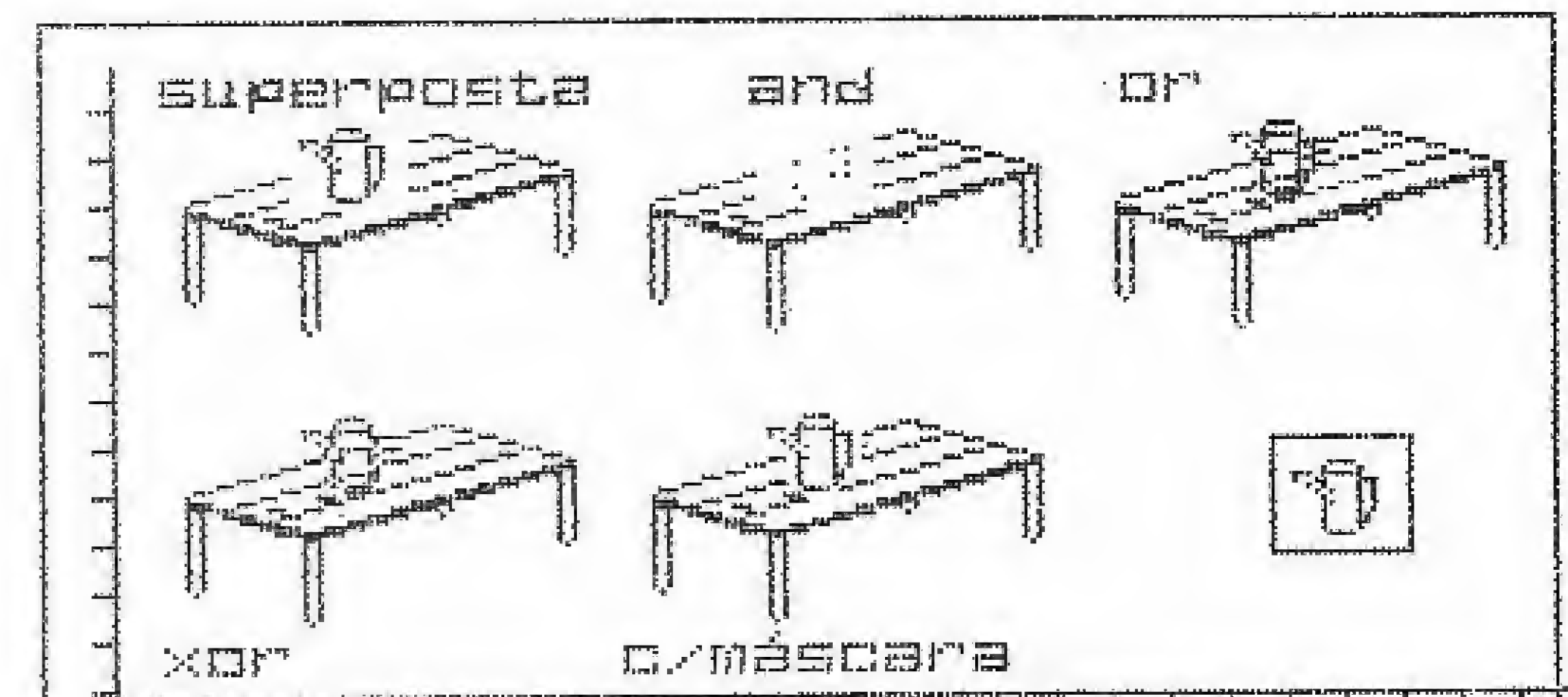


Fig 12: Exemplos de impressão de objetos.

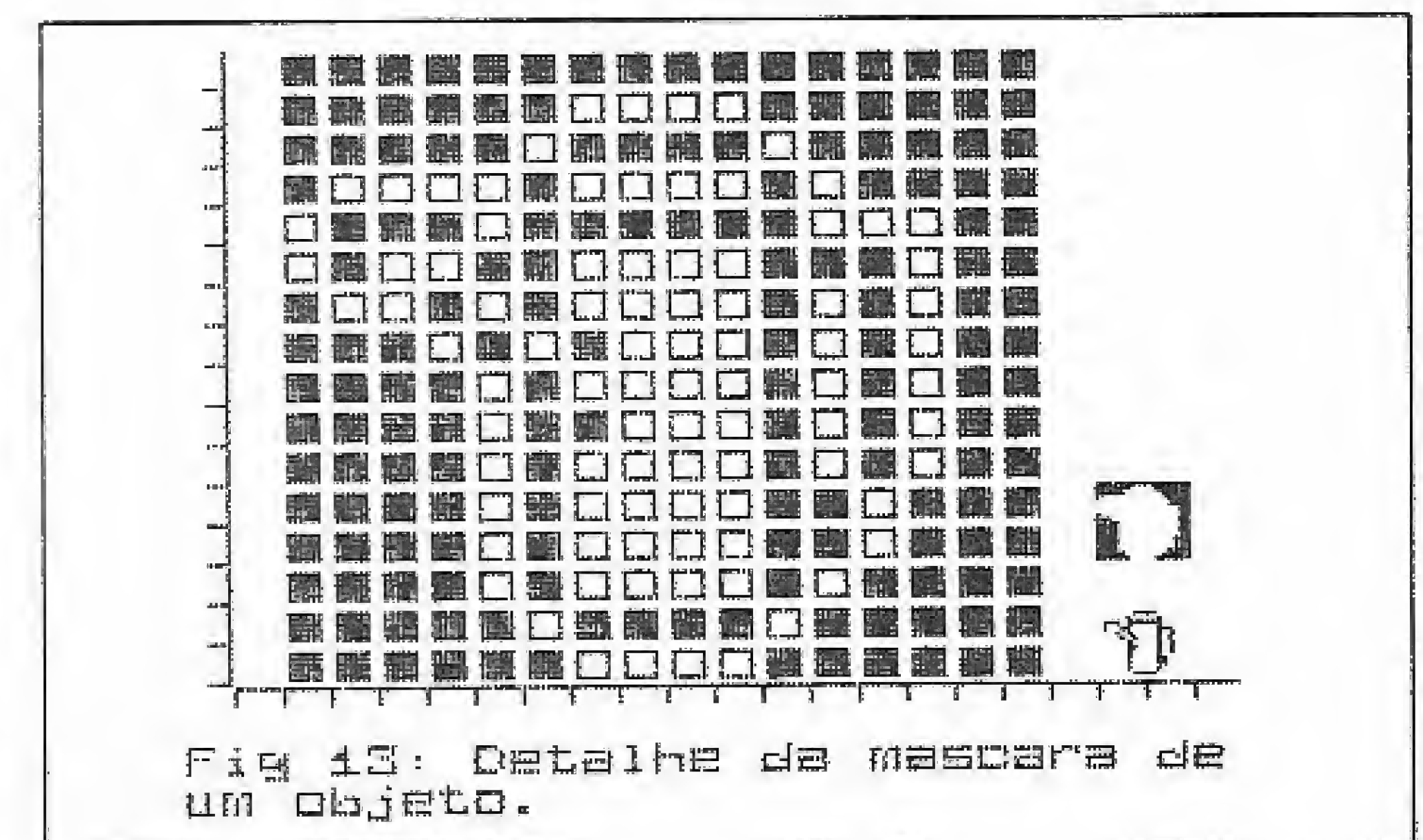


Fig 13: Detalhe da máscara de um objeto.



---

# Educando com a informática

*O ingresso do microcomputador na sala-de-aula representou um novo passo no ensino de primeiro e segundo graus, colocando à disposição do professor e do aluno uma importante ferramenta de trabalho. Dentro deste contexto, nada melhor do que conhecer algumas experiências de quem participa desse processo como o professor e o aluno até as empresas responsáveis pelo desenvolvimento de software educativo.*

---

**N**os últimos anos o microcomputador invadiu praticamente todas as áreas de atividades humanas, seja de forma espetacular, como na ciência e tecnologia, seja de forma mais discreta, mas nem por isso menos importante, como no ensino de primeiro e segundo graus. Em várias instituições de ensino, o micro vem executando desde o gerenciamento administrativo e acompanhamento acadêmico-pedagógico (notas, faltas e relatórios sobre a eficiência do aprendizado em todas as matérias), até as atividades de ensino propriamente ditas como aulas de reforço para a recapitulação de matéria por disciplina.

Vista por alguns como uma solução para os problemas básicos da escola, como repetência e baixo rendimento dos alunos e por outros como apenas um modismo, a informática aos poucos conquista o seu espaço nas escolas do Brasil. Ao contrário de outros países (França, EUA e Inglaterra) onde já se consolidou, em nosso país, algumas dificuldades peculiares fizeram com que a informatização do ensino público estivesse em atraso com relação ao das escolas particulares.

A informática nas escolas públicas é coordenada pelo Ministério da Educação, sendo que atualmente o programa elaborado pelo governo está em fase final de gestão com o treinamento dos professores que irão atuar nos CIEDs — Centros de Informática e Educação. Nelas serão alocados os recursos a nível de

hardware e software que estarão à disposição dos alunos das escolas públicas dos estados e municípios.

Fora e dentro da tutela governamental, a informatização das escolas brasileiras esbarra ainda em dificuldades que começam na indefinição da metodologia a ser aplicada (softwares educativos ou LOGO?), passam pela falta de recursos e carência de professores para operar e instruir os alunos no uso da nova ferramenta educacional e terminam em problemas conjunturais como greves de professores por melhores salários e até mesmo uma indefinição quanto ao padrão de micro a ser adotado pelas escolas (MSX, Apple, Sinclair ou IBM-PC?).

## RELAÇÃO PROFESSOR-MICRO-ALUNO

A relação homem-máquina sempre foi tema para ardorosas discussões, discursos apaixonados, preocupações e entusiasmos. Esta relação fica ainda mais tensa quando se fala na introdução do microcomputador na rede de ensino regular. Pois quando se fala em educação, fala-se também em crianças e adolescentes e como lembra Sérgio Américo Boggio, Diretor-Técnico do Colégio Bandeirantes, que iniciou seu projeto de informatização em 83 e cujo sucesso gerou a Bandeirantes Informática (empresa de Softwares educativo e industrial), não se pode esquecer que os grandes traumas e preconceitos são gerados nesta faixa

etária. “Temos que agir com responsabilidade, sem fazer *experimentos* com as crianças”, ressalta.

Talvez por isso Joel Lamiral, responsável pela informática na Fundação Liceu Pasteur, que há sete anos foi introduzida na área pedagógica da instituição de ensino paulista, defende para uma adequada e tranqüila implantação a necessidade de um ambiente propício, diretrizes preestabelecidas e, principalmente, o apoio de todos — professores, alunos e pais. “Existe uma grande diferença entre assimilar e memorizar conhecimentos. Educar não é pura transferência de informações, é fundamental estimular a criança para análise dos fatos”, afirma Joel, apontando inclusive a linguagem LOGO como ideal para este tipo de estímulo ao raciocínio infantil.

Já a Coordenadora de Informática do primeiro Grau do Colégio Pueri Domus, Regina Célia Andrade Silva de Souza, lembra que além deste estímulo, o computador auxilia ainda ao aluno no estabelecimento de conceitos como lateralidade e o deslocamento no espaço, assim também atuando como ferramenta para que o aluno concretize o que imagina. “O abstrato se transforma em concreto para ele”, revela. Para Ana Valéria, também Professora do Pueri Domus, outro aspecto importante da relação micro-aluno é a maior união das crianças. “Eles se uniram mais, pois trabalham em dupla, aprendem a respeitar os projetos do colega. Todos querem mexer no teclado, em geral não encontram dificul-



dades, mas acham que estão fazendo algo muito difícil”, conta Ana, revelando ainda a existência de casos onde alunos rejeitados pela turma passaram a ser bem aceitos ao conseguirem bons resultados com o micro.

Segundo Sérgio Boggio, do Colégio Bandeirantes, todas estas vantagens já criaram uma nova mentalidade entre os estudantes: “hoje na hora do recreio, no pátio, eles não ‘batem mais figurinhas’, trocam disquetes”, relata Boggio, dizendo inclusive que é mais fácil ministrar cursos de informática para essa garotada do que para adultos. A verdade desta afirmação pode ser exemplificada pelo ocorrido no Colégio Integrado Objetivo que, em 1979, ministrou seus primeiros cursos de informática para coordenadores e docentes mais antigos.

“Não tivemos problemas de implantação do micro no ensino, apenas a expectativa de que os Professores se tornassem programadores não deu certo. O caminho encontrado foi quase natural, onde os mestres explicavam o que queriam e a equipe de programadores do Centro de Pesquisa e Tecnologia desenvolviam os softwares” conta Almir Brandão, Diretor da Escola. Segundo ele, hoje seus professores fazem um roteiro do programa que desejam, o qual depois de desenvolvido é aprovado por pedagogos, psicólogos e pelo próprio professor. Contudo, Almir afirma que os educadores não vêem esse trabalho como uma carga a mais, porque se envolvem, acabam gostando e se interessando ao acompanhar a criação do produto.

No Instituto Abel também o problema inicial foi o treinamento de professores, pois — segundo Jorge Rodrigues de Mendonça Fróes, Coordenador do Setor de Informática Educativa do colégio — não havia gente capaz de supervisionar os alunos durante as aulas de LOGO, linguagem adotada na escola. Este problema foi superado com o treinamento ministrado pelo próprio professor Fróes. Além dos alunos do Instituto Abel, crianças do Colégio Estadual Guilherme Briggs, do Rio de Janeiro, também participam do projeto educacional envolvendo o computador e a linguagem LOGO. O trabalho dos professores deste colégio público fluminense é voluntário, ou seja, eles não recebem qualquer tipo de ajuda pelo que fazem.

Disposto a canalizar o imenso potencial dos alunos com excelentes notas do Colégio Objetivo, os chamados “superdotados”, a escola instituiu cursos de Microeletrônica e Robótica para estes alunos, em 1985. Na ocasião foram contratados professores especiais — jovens programadores — para trabalharem com esse grupo. Fernando Di Gênio Barbosa foi um desses orientadores e conta que o importante foi a relação aberta professor-aluno, que permitiu aprender muito com eles, porque não sabendo responder

## “Educar não é pura transferência de informações, é fundamental estimular a criança para a análise dos fatos”.

às indagações dos garotos, ia trabalhando e descobrindo as respostas junto com eles.

Para Boggio, do Colégio Bandeirantes, o importante é a transparência do sistema para o usuário. “Não é possível colocar algo na mão do professor exigindo que se transforme em analista de sistemas. Ele apenas tem que aprender uma nova linguagem, outra forma de expressar seus conhecimentos usando teclado, gráficos etc”, afirma ele, lembrando ainda que da mesma forma a idéia não é preparar os alunos como futuros profissionais de informática, mas que estes cheguem à idade adulta bem entrosados com o mundo informatizado. E finaliza: “A informática será tão importante no futuro que ou você saberá utilizar seus recursos ou será um novo analfabeto. É uma questão de livre arbítrio”.

## CRÍTICOS X ENTUSIASTAS

Como não poderia deixar de ser, o micro na escola também tem seus críticos e entusiastas.

Do lado crítico está o Professor Valdemar Setzer, do Instituto de Matemática e Estatística da USP. Ele é radicalmente contrário ao emprego de computadores em escolas públicas e particulares de primeiro grau, fundamentando suas idéias nos ensinamentos do pensador Rudolf Steiner, implementados através da pedagogia Waldorf.

Com base nos argumentos de Steiner, defendidos de Setzer, o indivíduo passa por três fases ou setênios de sua vida. E, no segundo setênio, que corresponde ao primeiro grau e vai dos sete aos 14 anos, o pensamento é imaginativo e não abstrato “devendo o ensino favorecer atividades artísticas e o contato com a natureza, sem expor o aluno precocemente a intelectualização”. Ele reforça afirmando que a criança cujo desenvolvimento é acelerado com uma intelectualização precoce deixa de ser infantil, e “perde a chance de passar por um período necessário para tornar-se um adulto equilibrado no futuro, e não apenas uma cabeça ambulante cheia de pensamentos abstratos”.

Segundo o professor da USP, o micro está chegando à sala-de-aula nas escolas particulares como um chamariz, e no Brasil “ainda são poucos os colégios que não vêem a educação como uma atividade que vise lucros”.

## Hardware nas escolas: seu futuro está nas redes

*O Ministério da Educação não chega a recomendar a linha de equipamentos mais indicada para a área pedagógica de primeiro e segundo graus, mas estabelece algumas características básicas que estes devem possuir: estrutura robusta, teclado nítido e em português, mesa de digitação, caneta ótica, recursos gráficos de alta resolução com possibilidade de animação, monitor colorido, memória de aproximadamente 64 Kb, permitir ligações com mouses e outros periféricos, contar com softwares básicos e, principalmente, com interface de comunicação.*

*Contar com a possibilidade de ligações e dispor de softwares básicos são características do equipamento que podem definir o sucesso ou fracasso da iniciativa, segundo Joel Lamiral, Responsável pela Informatização do Liceu Pasteur, em São Paulo. O Pentágono e Pueri Domus, escolas paulistas, assim como o Liceu, consideraram o software desejado para determinar o equipamento, as três iniciaram com o Apple. O Liceu atualmente trabalha com o PC e o I-7000 da Itautec, mas a intenção é adotar o MSX, linha para a qual já migrou o Pentágono, “além de contar no momento com o melhor programa de linguagem LOGO, a máquina é mais acessível e flexível que o PC, oferecen-*

*do maiores recursos que o Apple”. Mas há quem siga fiel ao Apple como o Pueri e quem não pretenda passar pelo MSX como o Objetivo, “iniciamos com o Apple, há seis anos, para o qual desenvolvemos inúmeros programas, agora para optarmos pelo MSX teríamos de iniciar da estaca zero. A idéia é aguardar a chegada do PS-2”.*

*Estabelecer um padrão para o equipamento a ser utilizado no ensino não é a intenção do ME, afirma o Ministro Jorge Bornhausen, “não poderíamos incentivar a padronização pois estaríamos criando cartéis”. Para Lamiral, a questão não é a prioritária, “o mercado deve sim inteirar-se das necessidades educacionais tendo em vista os cinco, dez, próximos anos que provavelmente serão das redes de comunicações. Qualquer que seja o equipamento escolhido, se este operar apenas individualmente é 100 por cento inviável sua implantação, as informações necessárias são inúmeras e a cada dia serão maiores”. As recomendações de Lamiral não se limitam a máquinas baratas, robustas e eficientes mas, principalmente, que estas permitam ligações com concentrador ou servidor para assim compartilharem de diferentes periféricos e, finalmente, estarem ligadas a uma máquina maior.*



Aos entusiastas da linguagem LOGO, Setzer contrapõe que qualquer linguagem de programação é pobre, sendo a criatividade na matemática extremamente limitada, e na computação mais ainda. "Como afirmar que o LOGO e o microcomputador em geral estimulam a criatividade da criança, se exigem um pensamento lógico, formal, limitado a um espaço restrito, seguindo especificações predefinidas, semelhantes às de um programa de computador?" — questiona.

Aos educadores que defendem o uso do micro na sala-de-aula, para estudo de matérias, diz "quero que alguém me prove que o micro fornece melhores resultados na educação do que qualquer outro método de ensino." Segundo Setzer, nem ele, nem os defensores do micro têm como provar suas teorias agora. "Quero ver estas crianças daqui a 20 anos, aí poderemos saber se o microcomputador trouxe resultados positivos ou não".

Discordando da opinião do Professor Setzer está Sandra Tamure, Professora de primeiro e segundo graus do Instituto ORT e de várias outras escolas do Rio de Janeiro. Adepta da filosofia LOGO, Sandra defende o sistema afirmando que

## "O software educacional deve conjugar o livro com os recursos audiovisuais e sonoros que o microcomputador oferece".

quando é usado corretamente não é uma tentativa de ensinar pura e simplesmente programação: "nas minhas aulas procuro estimular a criatividade das crianças mostrando a elas que este horário é antes de tudo lúdico".

Para que o micro e a linguagem escolhida rendam o máximo na opinião da professora, "é mais importante o uso criativo da linguagem com os alunos estimulando-os com desafios e atividades ao alcance da capacidade cognitiva de cada um" do que usar o LOGO inconseqüentemente, pois "o LOGO não é um objetivo é um meio" — afirma.

Como exemplos de atividades, Sandra leva periodicamente os seus alunos a passeios para que eles atentem e registrem detalhes como motivos de azulejos, formatos geométricos de grades etc., e os transfiram para o micro usando a linguagem LOGO. Ela também aproveita os acontecimentos importantes como a Copa do Mundo e a Constituinte onde propõe aos seus alunos representar no micro motivos como as bandeiras dos países participantes, regras do futebol, símbolos nacionais etc.; "o resultado foi excelente, os alunos fizeram dezenas de trabalhos de boa qualidade".

Embora prefira o LOGO, Sandra Tamure também não descarta a validade dos softwares educacionais que ensinam matérias como biologia, química e outras, embora ressalte que estes programas devem ser complementares ao LOGO e, principalmente, ter uma grande riqueza visual de detalhes "conjugando o livro com os recursos audiovisuais e sonoros que o microcomputador oferece".

Reportagem de Carlos Alberto Azevedo, Lia Bergmann e Mari Marinaro.

## Software educativo: instrumento de doutrinação?

*Produzir software de qualidade hoje no país é um desafio, e o software educativo não foge à regra. No entanto, além dos problemas comuns a esse universo, ele enfrenta outras dificuldades. A começar pela evidente contradição entre o interesse das escolas em implantar micros no ensino de primeiro e segundo graus, em especial as que atendam às classes sociais mais privilegiadas, e o fato de que ainda são poucas as que efetivamente utilizam o computador como ferramenta complementar ao aprendizado de disciplinas curriculares.*

*Segundo profissionais ligados às áreas de educação e de informática, o motivo é a carência de recursos para investir na modernização do ensino, o que afeta a demanda de software, embora ele seja a parte menos onerosa do processo de informatização. Por outro lado, diversas escolas passaram por experiências frustrantes, aos adquirirem programas e equipamentos inadequados, que acabaram sendo encostados.*

*Há portanto um mercado promissor, porém complexo, que se ressentir também do alto investimento necessário à criação de programas sérios em termos pedagógicos, pois envolve equipe de desenvolvimento composta por professores, programadores e psicólogos. Isso explica porque muitas soft-houses dedicadas prioritariamente ao setor tenham sido criadas por professores, com larga vivência no magistério, e formação em informática, podendo servir de interface entre a escola e a soft-house, e entre os profissionais das duas áreas, que falam linguagens diferentes.*

*Nesse grupo se inserem a Datamestre, do Rio, e a Softed, de São Paulo, que tiveram*

*seus programas premiados no I Concurso Nacional de Software Educativo, promovido pelo Ministério da Educação. Fundadas em 1985, ambas produzem programas de primeiro e segundo graus, para micros da linha Apple.*

*A Datamestre comercializa quase 40 softwares através de contrato anual com a escola, que recebe cinco programas/mês, ao preço de 15 OTN cada, além de suporte pedagógico, e opção de assessoria para compra de equipamentos. Já a Softed vende pacotes prontos, para reforço em matemática, ciências, geografia, custando Cz\$ 1 mil e 200 o original e Cz\$ 300,00 a cópia, ou desenvolve software sob encomenda, acompanhando sua implantação e uso.*

*Caminho diferente foi escolhido pela Microarte, que criou em 1982 o MLOGO, adaptando os dois programas existentes no mercado internacional à criança brasileira, e vêm aprimorando-o até hoje. O MLOGO está presente em 70 escolas, como Pueri Domus, São Luís (SP), Escola Polém (RJ), rodando em micros Apple, e a empresa pretende lançar versão para PC, devido à procura dos colégios, e em especial de pais e professores, que representam 60 por cento de seus clientes.*

*Alguns colégios, como o Bandeirantes, optaram por desenvolver seu próprio software. Ele emprega o Tutor — Sistema de Instrução Complementar Avançado —, para reforço das matérias, fornecendo feed back ao professor das dificuldades da classe, e realimentando a qualidade do ensino. Um dos módulos do EAC — Ensino Assistido por Computador, foi produzido pela Bandeiran-*

*tes Informática, responsável pelo setor de computação do colégio, estando disponível para terceiros.*

*Sergio Boggio, Diretor-Técnico da empresa, alerta para a dificuldade de padronizar o software educativo, "informatizar as escolas segundo um padrão significa crer que todos ensinam da mesma forma e que as crianças aprendem igualmente, independente do segmento societário a que pertencem, ou de características individuais". Beatriz Jakobowicz, da Softed, concorda, exemplificando "as dificuldades de aprendizado da criança da rede pública são diferentes das da escola particular, e mais ainda no caso das localizadas na periferia, e quem produz software educativo tem que considerar isso". Embora ainda não tenha desenvolvido programas para escolas estaduais, explica que se o fizer terá que criar softwares específicos.*

*Desenvolver software educativo (ferramentas e aplicativos) e definir seus parâmetros são algumas frentes de atuação do Projeto Educom, do ME, cabe porém ao Concurso Nacional de Software Educativo, que se realiza pela segunda vez este ano, avaliar o que já existe no mercado. Os 21 programas premiados no primeiro concurso constarão do Catálogo Nacional de Software Educativo. Segundo Ari Cangaçu de Mesquita, Secretário de Informática do Ministério da Educação, "só iremos adquirir para a rede pública softwares considerados de qualidade por nós, mas não podemos impedir que os demais sejam comprados por outras pessoas". Porém, qualquer que seja o software, "o importante é que o aluno comande o processo, sem ser doutrinado através dele, o que seria altamente prejudicial e perigoso".*

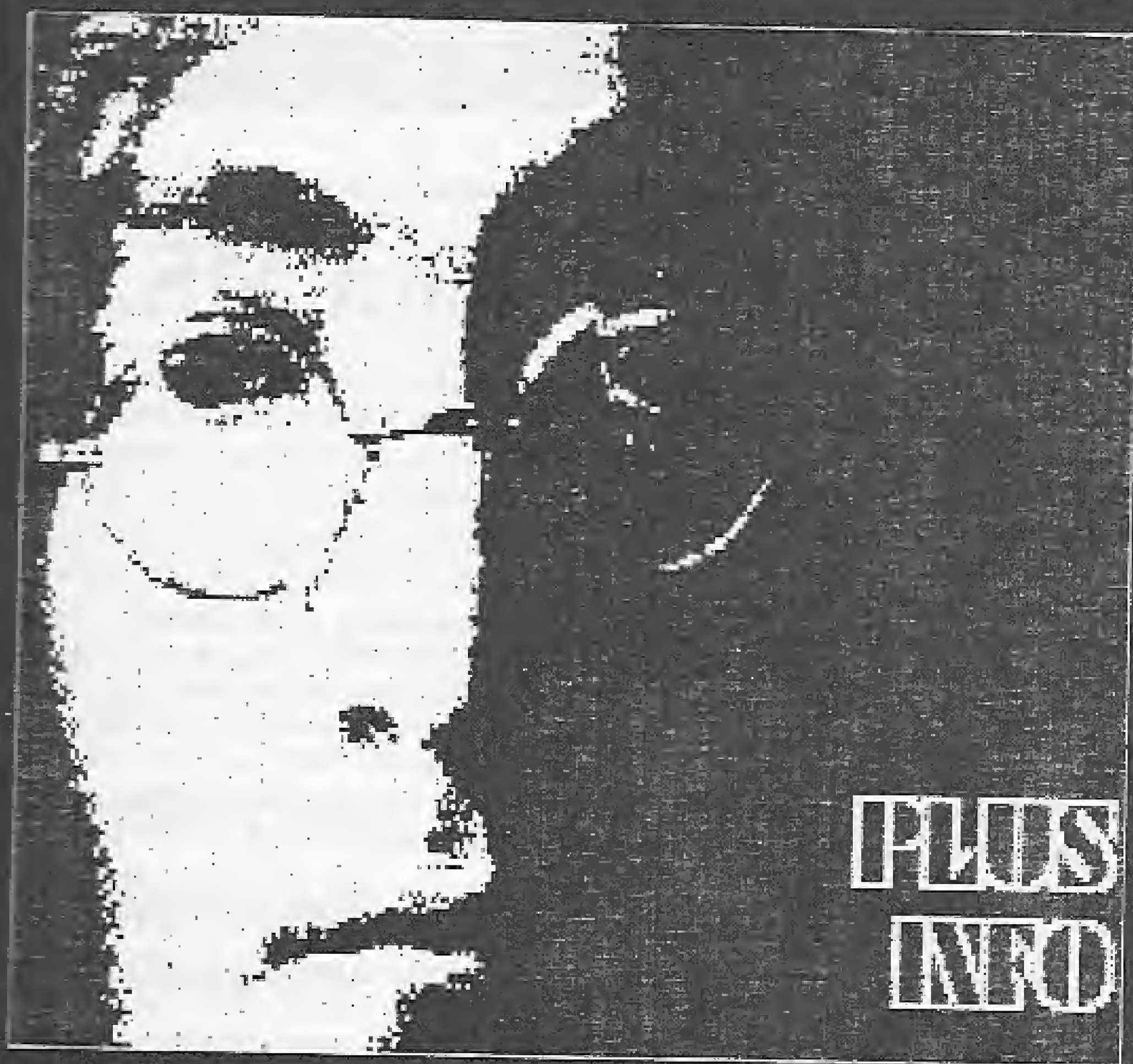


**LANÇAMENTO  
NACIONAL**

# SET-BIT

## INTERFACE DIGITALIZADORA PARA APPLE

### KIT: PLACA + DISKETTE + MANUAL



Agora o seu Apple (Unitron, Dismac, TK 3000, Exato, DGT-AP e outros) ganhou outro sentido: a visão. O Set-Bit é uma interface digitalizadora de sinais de vídeo que proporciona a transferência de imagem para a página gráfica de alta resolução do microcomputador. Você poderá utilizá-lo no vídeo cassete, ultra-som, câmaras de VT e vídeo, câmaras de circuito interno, etc. Com múltiplas aplicações, você dará asas a sua imaginação. Também com dupla alta resolução.

Solicite Informações/Demonstrações

**CONDIÇÕES ESPECIAIS PARA  
REVENDEDORES EM TODO O BRASIL**

**PLUS INFORMÁTICA LTDA.**

Rua Senador Dantas, 117-S/1728  
Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.031  
Tel.: (021) 262-4235

# A informática a serviço da medicina

## Sistema Computacional

O sistema de ultra-sonografia foi inicialmente desenvolvido para computadores compatíveis com a linha APPLE II, utilizando-se o sistema operacional DOS 3.3 e a linguagem BASIC. Entretanto, este sistema pode ser facilmente adaptado a qualquer microcomputador que suporte os equipamentos necessários.

O sistema possui quatro módulos que consistem:

- Cadastro de Clientes
- Exame Obstétrico
- Exame Ginecológico
- Exame Medicina Interna

O sistema utiliza inicialmente cinco disquetes, sendo que um disquete mestre do sistema mais um para cada módulo. Este número irá aumentando proporcionalmente ao número de exames e clientes.

a) Cadastro de Clientes: esse módulo foi desenvolvido de modo a poder ser utilizado por outros sistemas, como por exemplo Mala Direta. O cadastro de clientes constitui-se basicamente dos seguintes dados:

- |                      |                |
|----------------------|----------------|
| - número do paciente | - idade        |
| - nome               | - sexo         |
| - endereço           | - estado civil |
| - telefone           | - cor          |
| - cep                |                |

Entretanto, esses itens podem ser facilmente alterados de acordo com as necessidades e interesses de cada usuário.

Cada disquete poderá conter aproximadamente 1100 clientes. Para obtenção de maiores detalhes sobre este novo Sistema de Diagnóstico, solicite "port-fólio" que contém todas as informações de como utilizar este equipamento.

## Ginecologia

Este módulo permite a elaboração de tabela de diagnósticos diferenciais, em ordem de frequência das diversas entidades patológicas, além de permitir reproduzir na tela do computador as imagens ultrasonográficas, criando novo sistema de documentação das imagens, também utilizado nos outros módulos.

## Medicina Interna

Na área de medicina interna é utilizado para avaliação do fígado, sistema biliar, pâncreas, rins, baço e aorta abdominal; juntos ou separadamente.

## Obstetrícia

A Ultra Sonografia através de Sistema Computadorizado foi desenvolvida para avaliar, com máxima precisão, a idade gestacional, o crescimento fetal e detecção do crescimento intra-uterino retardado de forma mais segura e precoce. Uma avaliação de suma importância nos casos de gravidez de alto risco.

Este sistema foi desenvolvido no Brasil pelo Dr. Flávio A. Prado Vasques e a Plus Info a partir de pesquisas na Divisão de Ultra Som do Departamento de Radiologia e Ciências Radiológicas do "The Johns Hopkins Hospital, Baltimore, USA.

**PLUS INFO**

Rua Senador Dantas, 117 - S/1728  
Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.031  
Tel.: (021) 262-4235



# Drive de 3 1/2" no mercado

Um lançamento que promete mexer significativamente com o mercado de micros é o drive de 3 1/2 polegadas, desenvolvido pela Technohead Magnéticos Ltda. A empresa, tradicional fabricante de cabeças magnéticas para drives, já conta com a aprovação da SEI para a fabricação e comercialização do novo periférico que destina-se às Linhas PC, MSX, Apple e ao Macintosh. O drive de 3 1/2, com velocidade de 300 rpm (que conta com o modelo DT-300, face

simples, e DT-350, face dupla) é o resultado dos esforços da empresa principalmente, no sentido de tornar o MSX efetivamente um poderoso micro pessoal, expandindo seu horizonte de aplicativos. Preparada para uma demanda de até 5000 unidades/mês a Technohead iniciou com uma produção de 500 peças/mês a partir da apresentação do drive na Informática 87. Informações pelo telefone (011) 264-5600.

## Nova revenda para o FPC XT

A FPC Informática, fabricante do FPC XT, está disposta a formar a sua rede de revenda. Atualmente em fase de negociação com revendedores de várias praças do país, a empresa pretende implementar uma nova política de comercialização via-representantes. Esta nova política se faz sentir através da extinção do sistema de cotas por revenda ("o grande empecilho nas relações entre fabricantes e revendedores").

Segundo Paulo Frank, diretor da FPC, a idéia básica dos contra-

tos será eliminar as obrigatoriedades, tanto a nível de cotas quanto de exclusividade. "Não há interesse em pressionar ninguém", garante Frank. Neste novo esquema de revenda, o não cumprimento da "expectativa inicial de venda" gerará apenas muita conversa e uma melhor análise do mercado como um todo. A única exigência que a empresa fará a suas vendas diz respeito à prestação de assistência técnica que deverá ser fornecida pela própria revenda ou por firma idônea do local, indicada pelo representante.

## Interfax-20, da Bytex

Visando oferecer ao mercado uma solução de baixo custo para processamento de texto de qualidade, a Bytex, empresa paulista de Telecomunicações e Informática, apresenta ao mercado a Interfax-20, uma placa baseada em microprocessador Z-80, que permite integrar micros de 8 ou 16 bits como Apple, TRS-80, Sinclair, MSX e outros às máquinas de escrever eletrônicas Praxis 20 e ETP 50, da Olivetti. Para isso, é necessário que o equipamento possua saída paralela para impressora padrão Centronics.

A Interfax-20 atende às normas de caracteres da Abicomp, ABNT e ASCII, e os comandos endereçados pelo computador podem fazê-la passar de um padrão a outro. Sua instalação, gratuita, deve ser feita por pessoal especializado, em um dos 80 pontos de assistência técnica conveniada à Bytes, em todo o País, com isso a máquina não perde sua garantia.

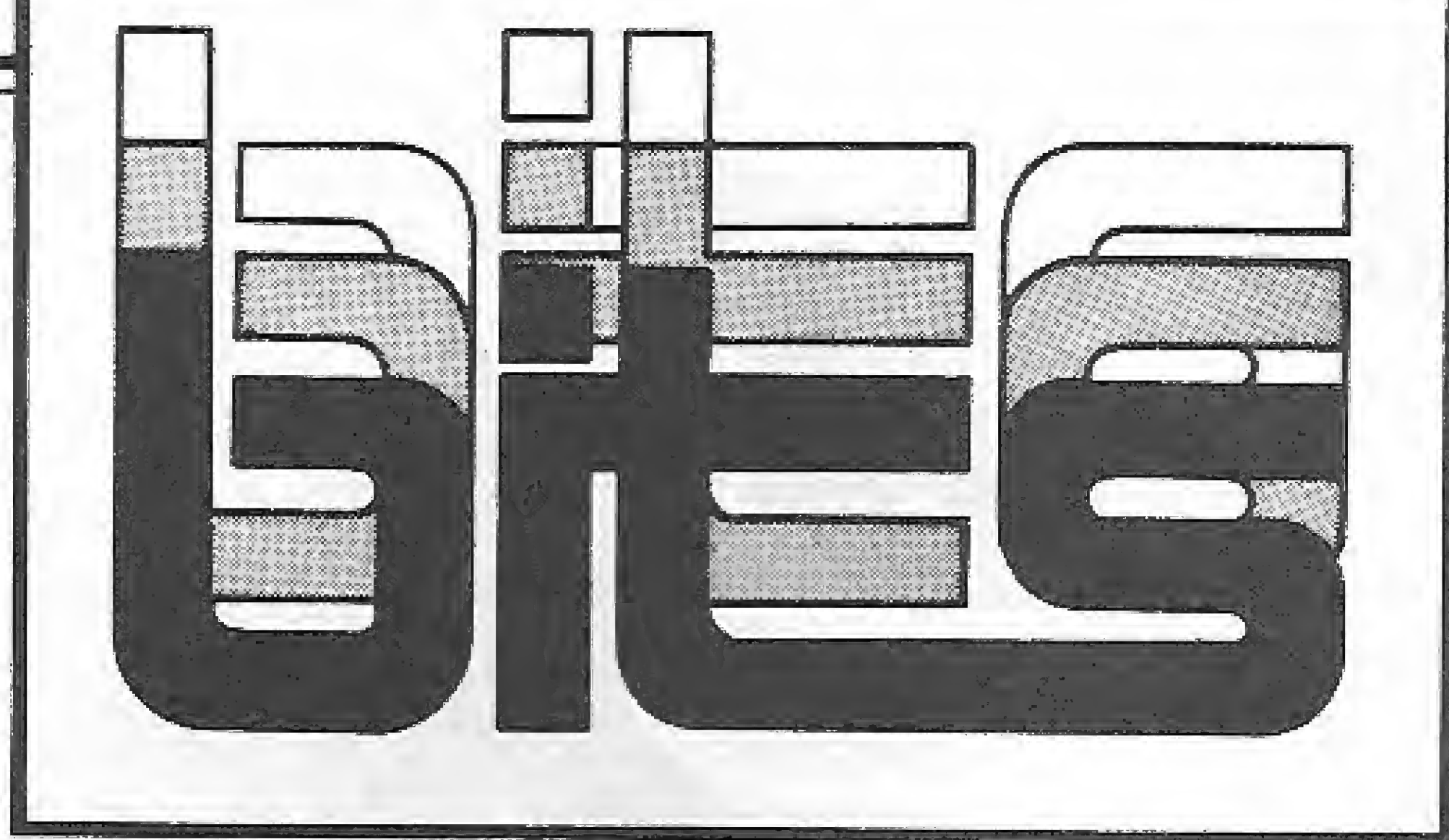
O kit, com placa, manual, e acessórios de instalação, distribuído pela MSX Informática, pode ser encontrado em lojas especializadas e magazines ao preço médio de Cz\$ 5 mil e 500. Informações pelo telefone (011) 543-4939.

## Chegou o PC Mania

Um novo ponto de encontro para os usuários da linha IBM/PC acaba de surgir no mercado: é o Club PC Mania, criado pela ETHOS Informática que atua nas áreas de Desenvolvimento, Assessoria e Treinamento em Microinformática. Integrando os usuários IBM/PC, o novo Club se propõe a fornecer a seus associados relatórios atualizados com os últimos lançamentos de software e hardware, assim como qualquer outra informação adicional. Os interessados deverão encaminhar uma carta solicitando sua inscrição, gratuita, à Rua Topázio, 319 cj. 62 - Aclimação/SP, CEP 04105.

## Sid: chip para a Microtec

A Sid Microeletrônica está desenvolvendo novo chip, denominado MC3, englobando em uma peça única 55 componentes. O projeto, encomendado pela Microtec, terá investimentos de 100 mil dólares, e desenho da Vértice, empresa de Campinas, ligada à Sid, e máscara e protótipo final da firma americana AMI. Em março de 1988 a Microtec tenciona homologar o circuito integrado, que passará a utilizar em seus micros de 16 bits. Para o usuário final o novo chip trará redução de defeitos e necessidade de manutenção, além de diminuição no preço final do equipamento.



## Engetexto para MSX

Engetexto é o mais novo editor de texto, para micros MSX, disponível no mercado nacional. O sistema, criado pela Engesoft, visa auxiliar o usuário na digitação de cartas, relatórios, tabelas e outros. Permite trabalhar com 64 colunas e 22 linhas no vídeo, chegando a um total de 50 linhas, possuindo controle automático de tabulação, alinhamento e inserção de linhas.

Através de comandos via teclado, o texto pode ser movido, acei-

tando novas colunas e palavras, e margem em qualquer espaço, dentre as 64 colunas, possibilitando também reunir textos de dois arquivos diferentes. O uso de gráficos é definido de acordo com a impressora a ser utilizada. As duas versões, em fita, ao preço de Cz\$ 420,00 e disco, por Cz\$ 500,00 são encontradas em magazines, lojas do ramo, ou na Engesoft, à Av. República do Líbano, 2073, CEP 04501, tel. (011) 549-9788.

## Compucenter: cursos para IBM

Pela primeira vez em 70 anos de atividades no país, a IBM Brasil transfere a condução de seus cursos para terceiros. Dos 50 módulos de educação que a empresa possui, inicialmente, 17 serão ministrados pela Compucenter. "Tal prática da IBM indica um passo na intenção de expandir sua parceria com empresas nacionais, utilizando a liberação de seus recursos para o desenvolvimento de cursos mais avançados e atendimento de um maior número de usuários", afirmou Silmar El-Beck, vice-presidente da Compucenter. Segundo ele, a IBM manterá a mesma filosofia com relação aos cursos, que forem realizados nas instalações da empresa na região Sul do país.

## Imarés em expansão

O Grupo Imarés, ampliando suas opções de serviços e produtos ao cliente, traz como novidades a criação da Divisão de Consultoria e Sistemas e o início da comercialização do supermicro SP-32, desenvolvido em conjunto pela Prologica e o Laboratório de Substâncias Integráveis da Escola Politécnica da USP.

Venda e manutenção de equipamentos, apoio para o desenvolvimento de centros de informação, consultoria, planejamento e elaboração de planos diretores de microinformática serão as principais atividades da nova divisão. Além da comercialização do SP-32, ficou estabelecido, em acordo com a Prologica, que a Imarés e a MS Eletrônica serão responsáveis também pelo desenvolvimento de softwares específicos e assistência técnica permanente.

## CRT entre sucessos e acusações

A CTR - Consultoria e Representação em Teleinformática foi alvo recentemente de situações de sucessos e acusações. O sucesso veio da assinatura de um acordo de exportação, em regime de *draw-back*, do seu microcomputador de 32 bits para os EUA, cujo projeto estima-se render mais de US\$ 60 milhões em exportações por ano. O acordo, assinado entre a CTR e a Award Software, prevê a fabricação dos micros CRT 386 (baseado no processador INTEL 80386) e periféricos.

Enquanto ainda assentava a poeira e a euforia deste acordo, a CTR tinha a sua falência requerida pela Basic Eletrônica, empresa especializada na venda de compo-

nentes em OEM, que alegava ser o CRT-XT cópia de seu microcomputador Diginet XT, além de uma "alta dívida não-honrada". Porém a solução veio rapidamente: um acordo foi firmado entre as duas empresas. Para Rafael Maroniene, presidente da CTR, a ação intempestiva da Basic foi devido aos problemas de capital de giro que a empresa paulista sentiu com a queda de 70% em suas vendas.

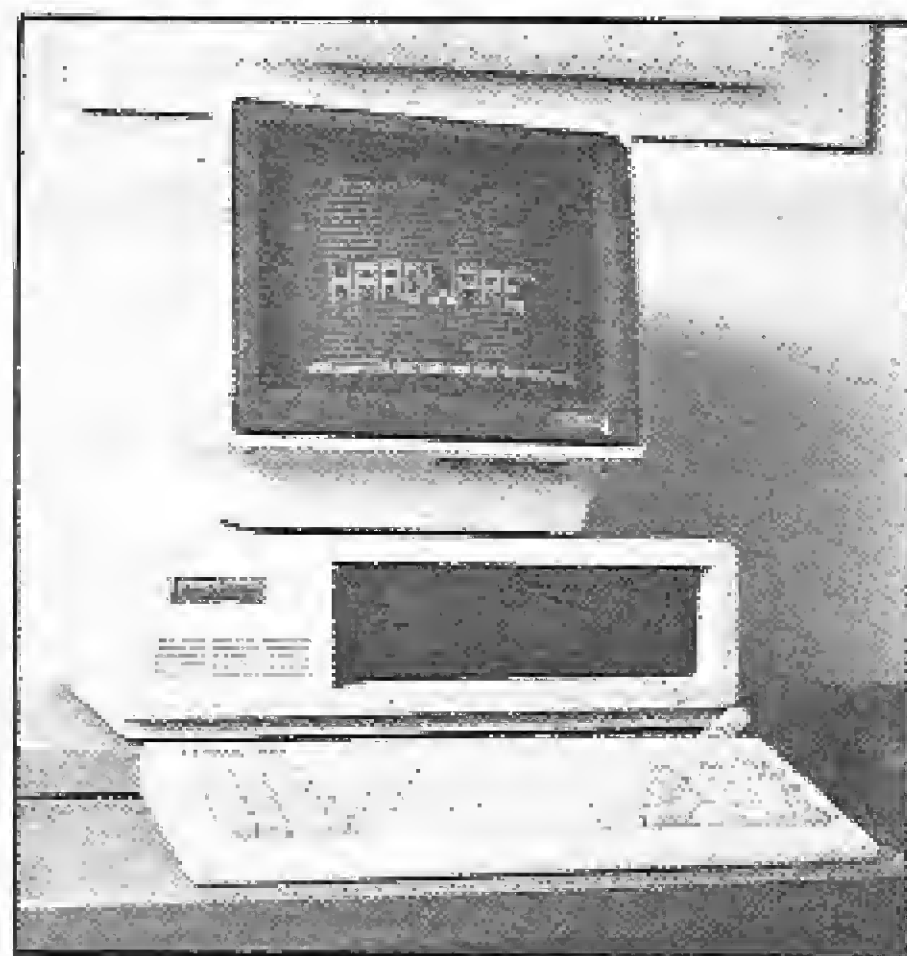
Prometendo honrar seus débitos e sonhando com melhores dias, a CTR acaba de protocolar junto a SEI seu novo computador, o CRT-XT Super Turbo, 120% mais rápido do que o computador atual da CTR (o Diginet XT da Basic comprado em OEM).



## Um PC-XT diferente

A Hardware, empresa formada por ex-técnicos, engenheiros e analistas de sistemas de empresas como a IBM, Burroughs, Labo e Prológica, está ingressando no mercado de equipamentos compatíveis com o IBM-PC com o lançamento do seu Hardware XT Turbo, um microcomputador que tem como características básicas a CPU 8088 (operando a 4,77 ou 8 MHz), 704 Kb de RAM (expandível por placas para até 2,5 Mb), 8 slots, 3 saídas para comunicação (2 seriais e 1 paralela), relógio de tempo real e entrada para joystick/mouse.

Acompanhando o Hardware XT Turbo estão o teclado e monitor de vídeo. O teclado é do tipo *low-profile* com tecnologia indutiva, o que garante total ergonomia e longa vida útil dispensando praticamente a necessidade de manutenção; o monitor de vídeo é profissional, monocromático, com banda de passagem de 25 MHz e características diferenciadas dos outros monitores do mercado como tubo de fósforo de alta persistência, sistema de entrelaçamento digital (o que garante absoluta perfeição na impressão de caracteres), zoom horizontal/total e auto-shut off (desligamento automático após 10 segundos). O hardware XT Turbo tem garantia de 6 meses e na configuração mínima custa aproximadamente 520 OTN. O telefone da empresa é: (021) 293-2941.



## Softs para empresas

A H & J Software está oferecendo programas de folha de pagamento, controle de estoque, contas a pagar/receber, faturamento integrado, cadastro de clientes, controle financeiro e outros. Os programas estão disponíveis para os micros das linhas Apple e TRS-80 e custam aproximadamente Cz\$ 5 mil e 500 (incluindo disquetes, manual do usuário e treinamento para duas pessoas).

A H & J Software fica na Rua Conde de Bonfim, 229 - loja A, 19º piso, tel: (021) 284-2031.

## Fontes para XT e AT

A SMS desenvolveu novas fontes de alimentação chaveadas para micros XT e AT, com maior potência, situada entre 190 e 220 Watts. Para isso empregou uma das mais modernas tecnologias em semicondutores, denominada *power MOSFET*, com resultados semelhantes aos obtidos nos países mais avançados na área de informática, o que segundo Aécio Baraldi Siqueira, Diretor-Superintendente da SMS, reduziu os custos e aumentou a confiabilidade do produto. A SMS fica na Rua Joaquim de Almeida, 477, tel: (011) 276-9155.

## Multi Port Eletrônico

A Interlink Eletrônica, que já oferecia a seus clientes o chaveador Multi Port Mecânico (que permite um periférico partilhar de dois ou mais computadores ou um computador com mais de um periférico, nos padrões serial ou paralelo), está lançando uma nova versão: o Multi Port Eletrônico. Automático, destinado a micros e mainframes, tem a grande vantagem de dispensar a operação de chaveamento manual, selecionando ele próprio o computador ou periférico sem a utilização de códigos especiais através de software. O telefone da Interlink é (011) 265-3494.

## STRINGS

RJ — MS-DOS será tema da programação de treinamento da **CompuMicro**, nos dias 17 e 18, que incluirá ainda este mês de setembro: dBase III (imperativa e programado), de 21 a 25 e 28 a 02/10; e Wordstar (28 a 01/10). O telefone da CompuMicro é (021) 224-7007.  
RJ — A Divisão de Treinamento da **Módulo Consultoria** oferecerá em outubro cursos especiais sobre a Linguagem C (LCPA — Programação e Aplicações e LCMB/A — Módulos Básicos e Aplicado). Informações com Srta. Sylvia pelo telefone (021) 232-8693.

RJ — A tecnologia MSX estará em estudo nos cursos oferecidos pela **Datamicro** no mês de outubro. Informações mais detalhadas podem ser obtidas pelo telefone (021) 511-0395.

RJ — A **DSI Informática** atende agora em novo telefone: (021) 284-3490.

SP — A **Vicky Micro Shop**, inaugurou em agosto sua loja de informática do Grande ABC. A nova loja pretende preencher uma lacuna deixada pelo comércio de informática da região que se dedica apenas ao mercado profissional.

Assim, a nova Vicky dará atenção ainda ao usuário doméstico de micros. A loja fica na Rua Joaquim Távora, 261, Vila Assunção — Santo Amaro.

SP — O novo gerente da **Cebi Informática** é Archac Torosiam Neto, que assume o cargo de Antonio C. Martin, agora superintendente de Informática da Caixa Econômica do Estado de SP.

SP — O **Núcleo de Apoio ao Usuário da Sharp** tem novo telefone: (011) 842-9461.

SP — A **Datapro** está oferecendo 13 cursos rápidos, que compõem

o programa **Datapro Executiva**, planejado para executivos que não dispõem de muito tempo para seu aperfeiçoamento. Contando com cinco filiais só em São Paulo, além de São José dos Campos, Belém, Fortaleza, Recife e Rio de Janeiro, a empresa realiza, entre outros cursos de Introdução ao Lotus 1-2-3 e Técnicas Avançadas, MS-DOS, Supercalc 3, Wordstar, dBase III e II, Visicalc e Automação de Escritórios para Secretárias. Maiores informações nos fones: (011) 289-9577 ou (0123) 22-6278.

## TKs em evidência na Cibertron

Aplicativos e jogos para o TK 3000 e TK95 são as principais novidades que a Cibertron Eletrônica Ltda. está oferecendo aos seus clientes. O Print Shop, uma das atrações da empresa para o TK3000, é um aplicativo destinado a múltiplas tarefas que conta com várias telas de resolução gráfica. Para o TK95 a Cibertron traz, além de um Banco de Dados

(em disquete ou fita) com capacidade de 128 caracteres por campo, o 3 em 1 Game Take 1 (em disquete) com três diferentes jogos: o Light Force, o Uridium e o Shadow Fkimmer. Tanto os jogos como os aplicativos Cibertron vêm acompanhados de um manual em português e oscilam entre Cz\$ 300 e 400. O telefone da Cibertron é (011) 298-3299.

## Espaço para usuários

A ATS Tecnologia com o intuito de proporcionar aos usuários de equipamento tipo PC/XT um espaço ideal para intercâmbio e troca de experiência além de contato com o que há de mais novo no mercado nacional e internacional em termos de software e hardwares da linha, acaba de inaugurar, em São Paulo, seu "Show-Room" — na Al. Jurupis, 896 — 29º and. Os frequentadores da nova área, que ocupa 300m<sup>2</sup>, dispõem de uma vasta biblioteca de softwares, equipe de técnicos especializados, treinamento e a possibilidade de participar ativamente do processo de desenvolvimento de novos sistemas ATS.

## Microsol lança Caju-PC

Após ter colocado no mercado versões da RAM disk Caju para TRS-80 e MSX, a Microsol Tecnologia, empresa cearense especializada no desenvolvimento de periféricos, expansões e interfaces, está iniciando a comercialização de um novo produto: o Caju-PC.

O Caju-PC é uma placa com capacidade de memória RAM de 2 Mb que pode ser conectada a um dos slots do IBM-PC, dotando o micro de um "floppy disk" de alta velocidade de acesso. Acompanha o Caju-PC (96 OTN) o BKAJU, um software de back-up para salvar/recuperar o conteúdo do RAM disk em um disquete de 5 1/4". A Microsol fica na Rua Almirante Rufino, 779 — Vila União, Fortaleza, Ceará, tel: (085) 227-5878.

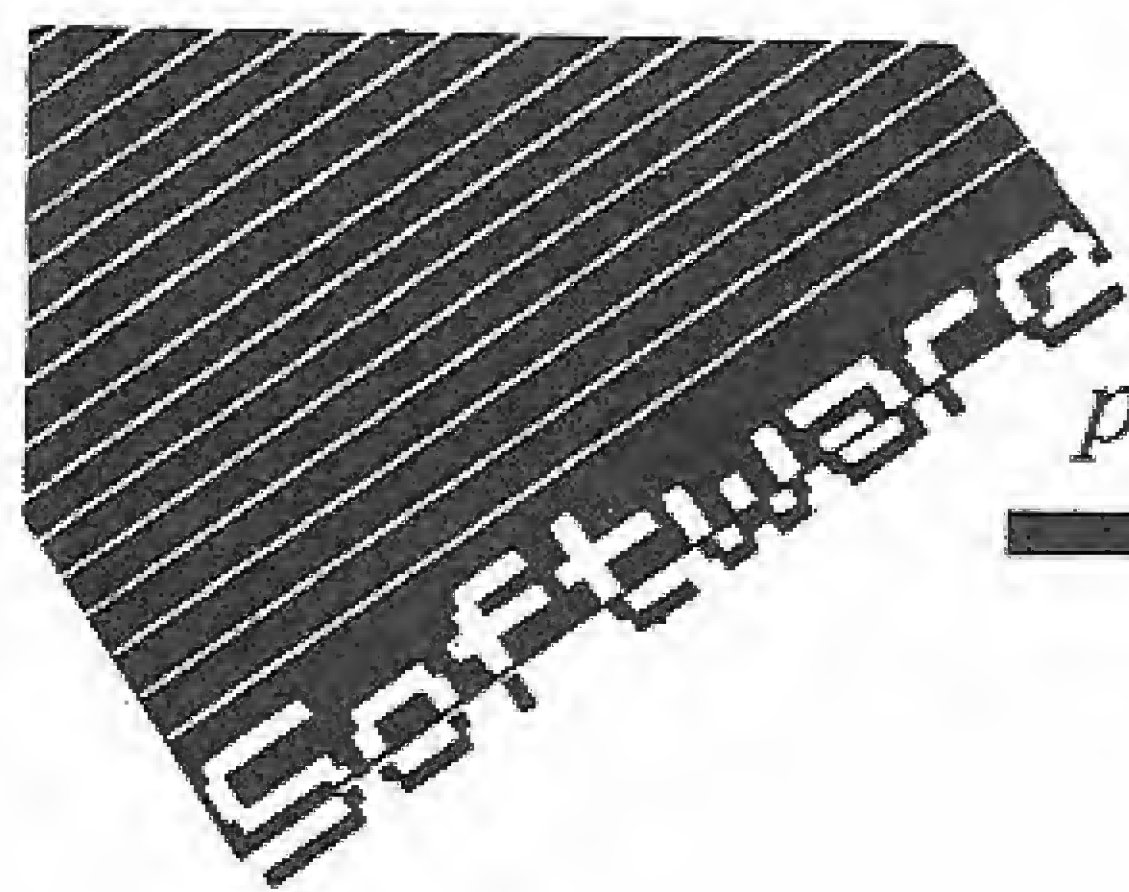
## Programas para aplicações gráficas

Prometendo amenizar os altos investimentos necessários para dispor das úteis características do CAD — *Computer Aided & Drafting* —, a CompuShop está oferecendo ao mercado brasileiro três programas que compõem a Família ProCAD: uma moderna tecnologia de software para aplicações gráficas.

Os programas rodados em IBM-PC destinam-se às áreas de arquitetura, engenharia civil, mecânica, elétrica, cartográfica e planejamento de interiores, operando tanto através de dois monitores, um para diálogo e outro para os desenhos, como de mesa digitalizadora, mouse ou pelo teclado do micro para movimentar o cursor.

Outra novidade da CompuShop é a Rede Local Amplinet, desenvolvida pela Amplus Informática. Com sua comercialização, a empresa espera enriquecer ainda mais o montante de serviços e produtos que oferece a seus clientes. O telefone da CompuShop é (011) 852-3366.





Os softwares tutoriais são um tipo de programa educacional que somente há pouco tempo começou a despertar o interesse das softhouses. Conheça aqui um pouco mais sobre alguns programas para Apple, desenvolvidos pela Datamestre e Softed.

## Análise de softwares educacionais

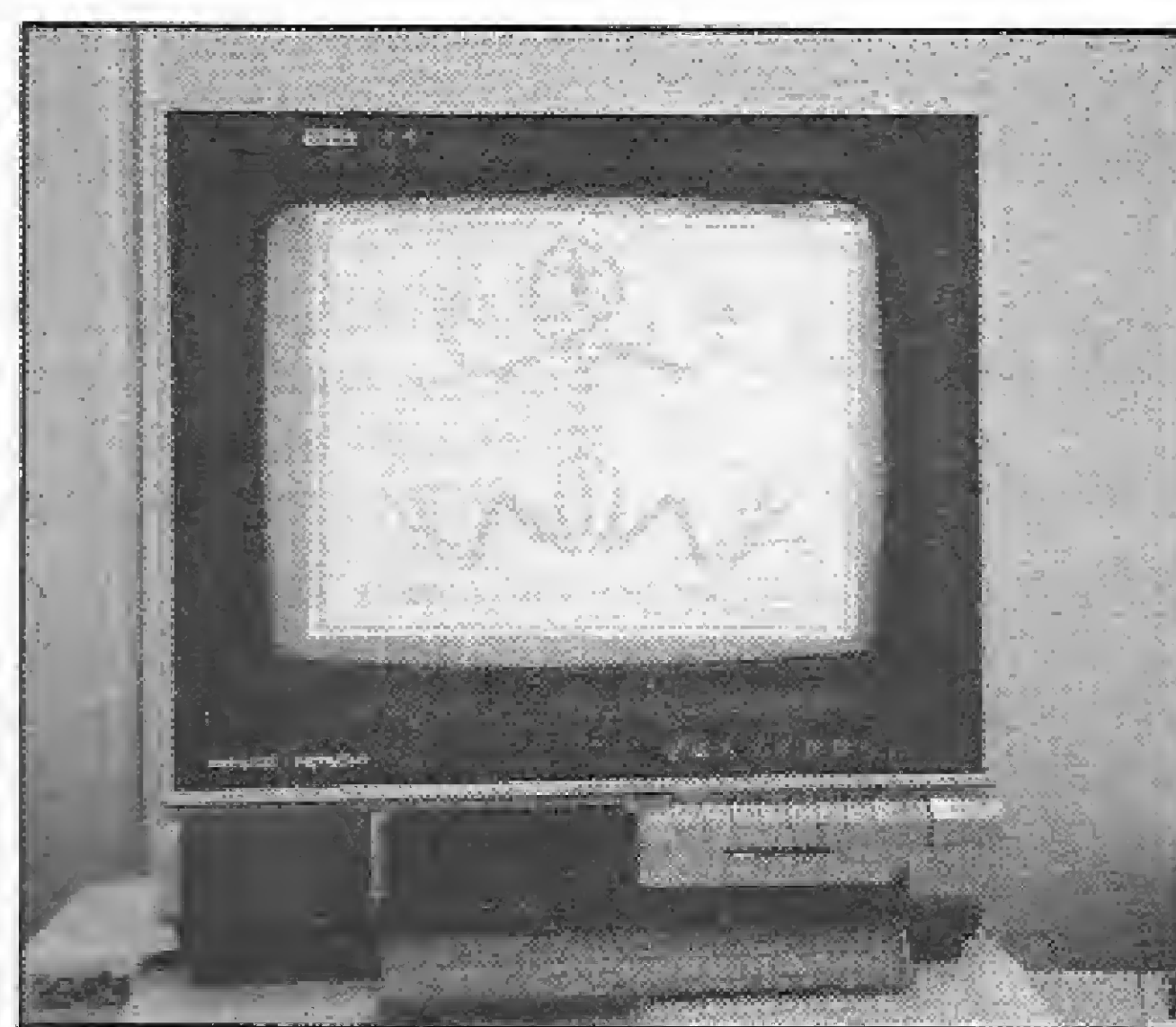
Uma boa parte dos "softwares educacionais", lançados até o momento, pertence à modalidade jogo. No entanto, começa a surgir no mercado um outro tipo – os tutoriais. O fato de aparecer recentemente, não significa, porém, que esta modalidade seja uma inovação, pois foi uma das primeiras aplicações do computador no ensino. Na época estavam muito difundidos os materiais impressos do tipo instrução programada, que, por suas características – textos simples, perguntas objetivas, *feed-back* imediato – adequavam-se perfeitamente a esses equipamentos.

Os tutoriais têm por objetivo a aprendizagem de fatos ou conceitos relativos a um determinado assunto. São organizados em torno de um tema dividido em unidades seqüenciadas, pelas quais o aluno passa uma ou, no máximo, duas vezes. Após uma quantidade, não muito grande, de informações, são inseridas as perguntas, e, de acordo com a resposta, o programa encaminha o aluno à etapa seguinte, ou a uma seqüência recuperadora. É dessa forma que vão sendo fixados os conhecimentos.

Quando a interação aluno-computador ocorre de forma mais estática, o programa é considerado um tutorial "não inteligente". Nesse caso, o número de ramificações e respostas previstas para o aluno é bastante reduzido. Por outro lado, o tutorial "inteligente" é aquele que proporciona ao aluno a ilusão de alguma liberdade de pensamento. Contudo, a impossibilidade de prever as diferentes reações do estudante e de, conseqüentemente, antecipar qualquer tipo de resposta, correta ou não, dificulta a realização de tutoriais "inteligentes". É um software mais complexo, que exige, na maior parte das vezes, um tipo de equipamento mais sofisticado que o comumente utilizado pelas escolas.

Por suas características, os tutoriais exigem maior atenção para alguns aspectos. O primeiro é o conteúdo que será transmitido ao aluno. Não é concebível investir na produção de um software para ensinar um conteúdo extremamente simples, sem maior importância dentro do currículo escolar e que pode ser aprendido com a mesma eficácia, através de outro material instrucional.

É fundamental que esse conteúdo esteja correto, atualizado e apoiado em fontes confiáveis. Recomenda-se, inclusive, que os produtores recorram à assessoria de um especialis-



Os Vertebrados da Softed

ta no assunto, bem como divulguem as fontes de onde o conteúdo foi selecionado, para que fique assegurado ao professor, a sua confiabilidade. Ainda com relação ao conteúdo, é necessário que este seja seqüenciado do mais simples ao mais complexo, partindo sempre de algo já conhecido pelo aluno.

Outro aspecto relevante é a utilização de estímulos visuais e sonoros, que despertem o interesse e enfatizem os pontos mais importantes. Se necessário, o aluno deve ser auxiliado por pistas que o ajudem a encontrar a resposta correta, principalmente quando não acertou na primeira tentativa.

A formulação das perguntas, que serão apresentadas, exige também um cuidado especial. Devem estar apropriadamente colocadas, de tal forma que permitam a revisão dos aspectos principais do assunto.

É um desafio para a criatividade do autor, encontrar perguntas, com respostas previsíveis, que verifiquem mais do que respostas memorizadas. No caso das perguntas de múltipla escolha, é desnecessário utilizar mais do que três alternativas. Contudo, é importante que alternativas erradas não contenham absurdos que, por eliminação, conduzam à resposta correta.

Serão analisados a seguir, sob o ponto de vista pedagógico, alguns programas do tipo tutorial, lançados pela Datamestre e pela Softed, para equipamentos da linha Apple.

### INICIAÇÃO ÀS FRAÇÕES I

Desenvolvido pela Equipe Datamestre para

a disciplina de matemática, este programa destina-se a alunos de oito a dez anos que cursam a terceira série do primeiro grau.

Objetivos: levar a criança a identificar, representar e comparar frações, a partir de exemplos concretos; compreender e realizar operações com frações homogêneas.

Inicialmente, são apresentadas diferentes figuras que vão sendo divididas em metades e terços. Posteriormente, são dadas a noção de inteiro e as operações de soma com frações de mesmo denominador. Alguns exercícios são intercalados, para facilitar a compreensão.

Os produtores indicam o programa para ser utilizado como atividade preparatória para aulas práticas, reforço de aprendizagem e/ou atividade de recuperação. Observamos, contudo, que o mais adequado seria empregá-lo como atividade de reforço após a aula prática, uma vez que nessa faixa de idade qualquer tipo de aprendizagem deve ter origem em situações concretas, sempre que for possível. No caso das atividades de recuperação, o programa poderia ser melhor explorado, se contivesse exercícios em maior número e variedade.

### CÉLULAS I

Desenvolvido pelo Professor Ayrton Gonçalves da Silva e Equipe Datamestre para a disciplina de Física, este programa destina-se a alunos com mais de 14 anos que cursam o segundo grau.

Objetivos: oferecer ao aluno a oportunidade de identificar partes da célula; reconhecer seus diferentes tipos; e distinguir os elementos que a compõem, durante sua divisão.

É indicado, pelos produtores, para reforço, recuperação ou como introdutório para uma aula prática. Constitui-se de um texto simples, apoiado por ilustrações e intercalado de perguntas para avaliar o conteúdo assimilado.

### SOM I

Desenvolvido também pelo Professor Ayrton Gonçalves da Silva e Equipe Datamestre para a disciplina de Física, este programa destina-se a alunos com mais de 14 anos que cursam o segundo grau.

Objetivos: capacitar o aluno a conceituar som e a sua relação com movimentos vibratórios; distinguir as qualidades de um som; e diferenciar ondas sonoras e não sonoras.



Inicialmente, são apresentados textos simples, apoiados em ilustrações e efeitos que simulam os fenômenos sonoros. Ao final, são propostos exercícios com o objetivo de verificar a compreensão.

Quanto à utilização, além de preparo para aulas práticas, reforço de aprendizagem e recuperação, o programa traz a possibilidade de substituir a própria experiência direta, que nesse caso exige o emprego de equipamentos mais sofisticados, quase sempre inacessíveis a uma boa parte das escolas.

Se analisarmos globalmente os três programas, veremos que os assuntos são relevantes dentro do currículo escolar e não se tornam facilmente defasados. No que se refere a conteúdo, clareza e propriedade da mensagem, fornecimento adequado de *feed-back* ao aluno, os programas estão corretos. Contudo, pela sua concepção despojada, eles são de formato rígido, onde o papel do aluno é bastante passivo e poucos estímulos visuais e sonoros são utilizados para despertar o interesse e reforçar os pontos importantes. Por esse motivo, são restritas as oportunidades de utilizá-los mais de uma vez com o mesmo grupo. Por outro lado, o programa SOM trabalha com uma das mais ricas possibilidades de uso do computador no ensino, que são as simulações, ainda pouco exploradas.

#### TIPOS DE PREDICADOS I

Desenvolvido pela Softed para a disciplina de Língua Portuguesa, este programa é destinado a alunos da quinta série do primeiro grau.

Objetivo: levar o aluno a conceituar predicado, predicado verbal e predicado nominal.

A figura de um carteiro, em diferentes circunstâncias, é utilizada como recurso para ilustrar os conceitos que, gradativamente, são apresentados através de sentenças. Com o objetivo de fixar o conteúdo, são intercaladas algumas frases com lacunas.

#### OS VERTEBRADOS

Desenvolvido também pela Softed para a disciplina de Ciências, este programa é destinado ainda a alunos da quinta série do primeiro grau.

Objetivos: levar o aluno a conceituar animais vertebrados e identificar os principais grupos.

A noção de vertebrado é introduzida quando cada um dos diferentes animais passa por um aparelho de Raio-X, aparecendo assim os diversos tipos de esqueletos. Posteriormente são apresentados os grupos - mamíferos, aves, peixes e anfíbios. Em todas as etapas, é utilizado como recurso lúdico a figura de um saci, uma vez que os animais apresentados vi-

vem na floresta. O programa solicita o aluno a responder questões que verifiquem a sua compreensão e em seguida fornece um *feed-back* bem humorado, a respeito dos resultados.

No que se refere ao conteúdo e às situações de aprendizagem, os dois programas estão inteiramente adequados. Contudo, o ponto forte é a utilização criativa dos recursos gráficos e de animação, que contribuem muito para atenuar a rigidez do formado e as situações repetitivas. **Análise de Vera Lúcia de Andrade Kameyama.**

*Vera Lúcia de Andrade Kameyama é graduada em Pedagogia e Mestre na Área de Tecnologia Educacional, pela UERJ. Atualmente, trabalha como Professora-Adjunta no Curso de Pedagogia da Faculdade Cândido Mendes na disciplina Avaliação de Programas.*

#### FICHA TÉCNICA

**Nomes:** tipos de Predicado I e Os Vertebrados;  
**Linha:** Apple (com 64 Kb de RAM, monitor e um drive de 5 1/4");  
**Produtor:** Softed, Softwares Educativos Ltda.;  
**Endereço:** Rua da Consolação, 3367 - CEP 01416, São Paulo-SP;  
**Telefone:** (011) 852-1133;  
**Preço:** Cz\$ 1 mil e 800 (o original) e Cz\$ 450,00 (cada cópia).

**Nomes:** iniciação às frações I, Células I e Som I;  
**Linha:** Apple (com 64 Kb de RAM, monitor e um drive de 5 1/4");  
**Produtor:** Datamestre Sistemas Educacionais Ltda.;  
**Endereço:** Rua Gal. Polidoro, 180 - Botafogo, Rio de Janeiro-RJ, CEP 22280;  
**Telefone:** (021) 541-4438;  
**Preço:** 15 OTNs (cada aplicativo).

# Softnew Informática

## TUDO PARA O COLOR E MSX!!!

Tradicional em softwares para o CP-400 e MSX.  
Imensa variedade de softwares, 5000 programas para o CP-400 e 500 programas para o MSX.

### CP-400

Jogos - Cz\$ 15,00

Aplicativos e Utilitários		Cz\$ 250,00	
• cocomax I e II	Cz\$ 600,00	• minimax	Cz\$ 400,00
• vip-library	Cz\$ 2.100,00	• deskmate	Cz\$ 800,00
• vizidraw	Cz\$ 1.200,00	• pen-pal	Cz\$ 800,00
• OS9-sist. operacional	Cz\$ 3.000,00	• copiadores	Cz\$ 600,00
• livro 500 peeks e pokes e exec's - traduzido	Cz\$ 250,00	• joysticks	Cz\$ 450,00
• adventures em português			

### MSX

Jogos - Cz\$ 29,00

• Aplicativos e Utilitários	Cz\$ 300,00
• Copiadores	Cz\$ 400,00
• Controle de estoque (disco)	Cz\$ 400,00
• Master voice (sintetizador de voz)	Cz\$ 350,00

**PROMOÇÃO POR TEMPO LIMITADO!**

#### Nosso sistema de trabalho:

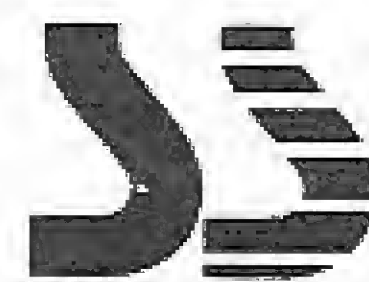
Cobramos uma taxa de Cz\$ 70,00 correspondente a fita cassete, sendo que nessa fita podem ser colocados 30 programas para CP-400 e 20 programas para MSX. Caso deseje que sejam divididos os programas em várias fitas, nos informe o número de fitas.

OBS.: - Encomenda mínima Cz\$ 290,00 - Taxa de correio Cz\$ 60,00.

Despachamos para qualquer lugar do Brasil. A fita e/ ou disco será entregue em sua residência. Caso você, deseje que seus programas sejam colocados em disketes, o valor do mesmo é de Cz\$ 120,00.

**Atendemos todos os dias no horário comercial e aos sábados das 9 às 13 hs.**

Solicite nosso catálogo hoje mesmo, e quando recebê-lo envie seu pedido e a quantia através de cheque, dinheiro ou Vale Postal para a agência Casa Verde, no valor correspondente ao seu pedido.



**SOFTNEW**

Rua Miguel Maldonado, 173 - Bairro Jardim São Bento - São Paulo - SP  
Tel.: (011) 266-2902  
CEP 02524



# Projeto MSXBUG

Com a implementação de mais uma função, MICRO SISTEMAS traz neste terceiro artigo o comando E, o eficiente desassemblador do Projeto MSXBUG.

André Fernandes Medeiros  
André Luís Porto Castro

Quem olha pela primeira vez um programa em linguagem de máquina acha que aquele emaranhado de códigos hexadecimais funciona apenas por sorte de quem os combinou. Na verdade, cada código possui um significado todo especial para o processador Z-80. Cada valor hexadecimal é, por assim dizer, o nome da ação que você quer que o processador execute.

Embora eu conheça alguns loucos, amigos meus, capazes de compreender o funcionamento de uma rotina ainda em hexa ("o autor deste programa", por exemplo), há a necessidade de que se associe a esses códigos nomes que sejam mais facilmente relacionados pelas pessoas: os mnemônicos.

Os mnemônicos são formas abreviadas de se explicar o que o processador faz ao executar determinado comando. Para que isto fique mais claro, observe o programinha-exemplo do primeiro artigo da série (publicado em MS nº 70). O valor hexadecimal CD é associado ao mnemônico CALL (chamar), que por sua vez faz exatamente isto: *chama* a rotina que começa no endereço especificado pelos dois bytes seguintes (00 e CC).

Já o valor C9 é associado ao mnemônico RET (return), fazendo com que a execução volte para onde estava antes desta pequena rotina ser executada. Transformar os *estranhos* códigos hexadecimais em algo compreensível é a tarefa deste desassemblador.

Para digitar as listagens do comando E, siga as mesmas instruções do primeiro e do segundo artigos.

## COMANDO E (Sintaxe: E xxxx)

O funcionamento deste desassembler é muito simples se comparado a seu poder. Ele interpreta qualquer instrução do Z-80, inclusive algumas que não são divulgadas pelo seu fabricante (ver "As instruções secretas do Z-80", publicado em MS nº 25), a partir do endereço xxxx. Para avançar até a próxima instrução, basta pressionar a tecla de espaço. A desassemblagem será impressa no vídeo no seguinte formato:

ENDEREÇO, CÓDIGOS HEXADECIMAIS,  
MNEMÔNICOS, CÓDIGO ASCII.

## Listagem 9

```
8070 F5 3A 06 7E A7 29 0B 32 F5 7F F1 32 F6 7F 7E 23 1900
8080 1B 01 F1 C3 C3 7B 34 2E 39 ED 5B E4 6F 7B B1 C8 2001
```

Com as teclas UP e DOWN você pode, respectivamente, retroceder e avançar a listagem mais rapidamente, de 16 em 16 endereços (cuidado! pois você pode avançar ou retroceder para o meio de uma instrução, fazendo com que a desassemblagem fique sem sentido; com alguns avanços de instrução em instrução, você retoma o significado correto); e [ RETURN ] retorna ao módulo principal do *MSXBUG*.

## CONCLUSÃO

Para se adaptar melhor ao funcionamento do desassembler, experimente desassemblar a rotina do *MSXBUG* que imprime no vídeo o byte contido no acumulador em notação hexadecimal, que inicia no endereço 6E04h, e veja se entende sua lógica de funcionamento.

Dessa maneira, não perca a oportunidade de desassemblar a ROM do seu MSX, que inicia (óbvio!) em 0000, digitando E 0000 ou simplesmente E e [ RETURN ]. A primeira instrução, no endereço 0000, é DI (*Disable Interrupts*). Confere?

Aguarde o próximo artigo, que conterà o módulo de entrada e saída do cassete; o comando C. Até a próxima!

*André Fernandes Medeiros é estudante da Faculdade de Ciências da Computação na UFRGS. Ele programa em BASIC, Assembler e FORTH para equipamentos que usam microprocessador Z-80, desenvolvendo principalmente programas e rotinas voltados para a área gráfica e proteção de programas.*

*André Luís Porto Castro é estudante da Faculdade de Ciências da Computação na UFRGS. Ele desenvolve programas sob encomenda nas linguagens BASIC, Pascal e Assembler para os micros das linhas MSX, TRS-80 e ZX81.*



## Listagem 10

9A00 CD EF 6F CD F7 7F 18 48 ED 5B E4 6F 22 E4 6F 7D 2395  
 9A10 93 47 C5 3E 07 32 DD F3 EB E5 7E CD 04 6E 23 10 1958  
 9A20 F9 3E 24 32 DD F3 E1 C1 7E FE 20 38 05 FE 7F C2 2327  
 9A30 34 7A 3E 2E DF 23 10 F0 CD 03 7F CD 3D 6E FE 0D 1902  
 9A40 DA A0 6E 01 10 00 FE 1E CD D9 7F FE 1F CC DD 7F 2158  
 9A50 E5 C0 61 6D E1 3E 11 32 00 F3 AF 32 06 7E 7E 23 1976  
 9A60 FE CB CA 0A 70 FE ED CA FE 7B FE DD 20 04 3E 01 2612  
 9A70 10 E9 FE FD 20 04 3E 02 18 E1 CD 00 7A D9 18 98 1945  
 9A80 09 21 07 7E 01 B9 00 CD 0A 7D C8 F5 E6 C0 FE 40 2093  
 9A90 20 19 F1 E6 3F F5 CD AF 7D F1 F5 07 1F 1F 1F CD 2308  
 9AA0 80 7D 3E 2C DF F1 E6 07 C3 8D 7D FE 00 20 11 F1 2302  
 9AB0 E6 3F F5 07 1F 1F 1F CD CF 7D F1 E6 07 C3 8D 7D 2338  
 9AC0 07 C2 4C 7B F1 F5 E6 0F 21 EB 7E 01 1F 00 CD 0A 1948  
 9AD0 7D 20 42 F1 F5 E6 F0 1F 1F 1F 1F 5F F1 E6 0F FE 2138  
 9AE0 01 20 0A 7B CD DA 7D 3E 2C DF C3 58 7D CB 47 28 1765  
 9AF0 04 7B C3 DA 7D FE 02 20 0A CD 03 7B CD 2C 6E 2C 1697  
 9B00 41 00 C9 7B FE 02 CA 7B 7D F5 3E 28 DF F1 CD DA 2358  
 9B10 7D 3E 29 DF C9 F1 F5 E6 07 5F 21 0A 7F 01 9E 00 1655  
 9B20 CD 0A 7D 20 15 F1 E6 38 1F 1F 1F 05 CD 9D 7D D1 1954  
 9B30 7B FE 06 C0 3E 2C DF C3 68 7D CD 2C 6E 4A 52 00 1843  
 9B40 CD 05 7D F1 D6 20 CD 0E 7D C3 6F 7D F1 F5 E6 0F 2728  
 9B50 FE 01 20 07 CD 2C 6E 50 4F 50 00 18 0C FE 05 20 1221  
 9B60 1E CD 2C 6E 50 55 53 48 00 CD 05 7D F1 E6 30 1F 1770  
 9B70 1F 1F 1F FE 03 C2 DA 7D CD 2C 6E 41 46 00 C9 E6 1812  
 9B80 07 01 F5 7A E6 38 5F F1 F5 21 18 7F 01 14 00 CD 1860  
 9B90 0A 7D 20 18 F1 FE 07 20 04 7B C3 04 6E F5 7B CD 1737  
 9BA0 EE 7D F1 FE 00 C2 50 7D 3E 00 DF 3E 20 DF C9 7B 2199  
 9BB0 1F 1F 1F CD CF 7D F1 C3 68 7D 7E 23 CD 70 6D D9 2099  
 9BC0 C3 00 7A D9 FE 40 30 15 F5 E6 38 1F 1F 1F 21 2C 1630  
 9BD0 7F 01 26 00 CD 0A 7D F1 E6 07 C3 8D 7D F5 E6 C0 2160  
 9BE0 07 07 21 52 7F 01 0F 00 CD 0A 7D F1 F5 E6 30 0F 1399  
 9BF0 0F 0F C6 30 DF 3E 2C DF F1 E6 07 C3 8D 7D 7E 23 1974  
 9C00 CD 07 7C D9 C3 08 7A D9 21 61 7F 01 41 00 CD 0A 1433  
 9C10 7D C8 F5 E6 C0 CA FF 7C FE 40 20 44 FE C0 CA FF 2902  
 9C20 7C F1 F5 E6 24 FE 20 C2 FF 7C F1 E6 18 F5 E6 03 2711  
 9C30 FE 03 20 0E 5F 3E 4F DF F1 C3 67 F5 20 03 3E 55 1736  
 9C40 DF 7D 21 A2 7F 01 0E 00 CD 0A 7D F1 C3 5F F5 2B 1844  
 9C50 04 3E 44 18 02 3E 49 DF F1 C3 67 C8 3E 52 DF C9 1833  
 9C60 F1 F5 C8 57 C2 FF 7C E6 03 20 1B CD 2C 6E 49 4E 2151  
 9C70 00 CD 05 7D F1 E6 30 1F 1F 1F CD 8D 7D CD 2C 6E 2009  
 9C80 2C 28 43 29 00 C9 FE 01 C2 A7 7C CD 2C 6E 4F 55 1656  
 9C90 54 00 CD 05 7D CD 2C 6E 28 43 29 2C 00 F1 E6 38 1673  
 9CA0 1F 1F 1F CD 00 7D C9 FE 02 20 09 CD 2C 6E 53 42 1618  
 9CB0 43 00 18 0E FE 0A 20 1B CD 2C 6E 41 44 43 00 CD 1109  
 9CC0 B5 7D CD 2C 6E 48 4C 2C 00 F1 E6 30 1F 1F 1F 1F 1500  
 9CD0 C3 0A 7D CD AF 7D F1 C8 5F 28 12 E6 30 CD F7 7C 2494  
 9CE0 3E 2C DF 3E 28 DF CD 58 7D 3E 29 DF C9 E6 30 F5 2122  
 9CF0 CD E3 7C 3E 2C DF F1 1F 1F 1F 1F CD DA 7D C9 F1 2240  
 9D00 CD 2C 6E 44 45 46 42 07 00 C5 ED B1 C0 2B 2B C8 1735  
 9D10 7E 23 23 20 F5 CD 1A 7D BF C9 7E E6 7F CD 26 7D 2000  
 9D20 7E B7 F6 23 18 FA FE 24 20 0A 3E 28 DF C9 58 7D 1935  
 9D30 3E 29 DF C9 FE 40 28 20 FE 23 20 0A 3E 28 DF CD 1778  
 9D40 68 7D 3E 29 DF C9 FE 21 28 1E FE 22 28 21 FE 2F 1775  
 9D50 2B 31 FE 20 28 5F DF C9 D9 5E 23 56 23 05 D9 D1 2040  
 9D60 7A CD 04 6E 7B C3 04 6E D9 7E 23 D9 C3 04 6E D9 1994  
 9D70 5E 23 E5 16 00 ED 5A 70 07 F2 7D 7D 25 CD 61 6D 1953  
 9D80 E1 D9 C9 3A 06 7E 07 17 25 21 CD 7F 16 00 5F ED 1987  
 9D90 5A 7E DF 23 7E DF E1 C9 3E 20 DF CD 83 7D 3A 06 2099  
 9DA0 7E FE 00 20 06 3E 2B DF CD E2 7F 3E 29 DF C9 CD 2044  
 9DB0 2C 6E 4C 44 00 F5 3E 18 32 DD F3 F1 C9 E6 07 FE 2076  
 9DC0 04 CA 98 7D 21 AD 7F 5F 16 00 19 7E C3 D2 6D 21 1633  
 9DD0 BF 7E 01 2C 00 E6 07 C3 0A 7D FE 02 28 A5 67 17 1596  
 9DE0 21 85 7F 5F 16 00 ED 5A 7E DF 23 7E DF C9 87 1F 1933  
 9DF0 1F 16 00 5F 21 6D 7F 5D 5A 7E DF 23 7E FE 20 C4 1916  
 9E00 10 00 3E 2C DF C9 00 FF 00 4E 4F 00 07 52 4C 43 1406  
 9E10 C1 08 45 58 20 41 46 2C 41 46 A7 0F 52 52 43 C1 1310  
 9E20 10 44 4A 4E 5A 20 A2 17 52 4C C1 18 4A 52 20 A2 1268  
 9E30 1F 52 52 C1 27 44 41 C1 2F 43 50 CD 37 53 43 C6 1554  
 9E40 3F 43 43 C6 76 48 41 4C D3 00 4A 50 20 C0 C9 1712  
 9E50 00 52 45 D4 CD 00 43 41 4C 4C 20 C0 D3 00 4F 55 1451  
 9E60 54 20 23 2C C1 D9 00 45 50 00 D0 00 49 4E 20 41 1445  
 9E70 2C A1 E3 00 45 50 20 28 53 50 29 2C AF E9 00 4A 1391  
 9E80 50 20 28 2F A9 E8 00 45 50 20 44 45 2C AF F3 00 1391  
 9E90 44 C9 F9 00 4C 44 20 53 50 2C AF FB 00 45 C9 22 1631  
 9EA0 4C 44 20 24 2C AF 2A 4C 44 20 2F 2C 24 A0 32 4C 1062  
 9EB0 44 20 24 2C C1 3A 4C 44 20 41 2C A4 00 00 F8 00 1131  
 9EC0 41 44 44 20 41 AC 01 41 44 43 20 41 AC 02 53 55 1110  
 9ED0 42 A0 03 53 42 43 20 41 AC 04 41 4E 44 A0 05 58 1182  
 9EE0 4F 52 A0 06 4F 52 A0 07 43 50 A0 01 40 44 A0 02 1269  
 9EF0 4C 44 A0 03 4F 4E 43 A0 09 41 44 44 20 2F AC 0A 1156  
 9F00 4C 44 20 41 AC 05 44 45 43 A0 04 49 4E 43 A0 05 1175  
 9F10 44 45 43 00 06 4C 44 A0 00 52 45 54 A0 02 4A 50 1225  
 9F20 A0 04 43 41 4C 4C A0 07 52 53 54 A0 00 52 4C 43 1249  
 9F30 A0 01 52 52 43 A0 02 52 4C A0 03 52 52 A0 04 53 1286  
 9F40 4C 41 A0 05 53 52 41 A0 06 53 4C 49 A0 07 53 52 1266  
 9F50 4C A0 01 42 49 54 A0 02 52 45 53 A0 03 53 45 54 1255  
 9F60 A0 44 4E 45 07 45 52 45 54 CE 46 49 4D 20 B0 47 1593  
 9F70 4C 44 20 49 2C D1 4D 52 45 54 C9 4F 4C 44 20 52 1336  
 9F80 2C C1 56 49 4D 20 01 07 4C 44 20 41 2C C9 5E 49 1422  
 9F90 4C 20 52 5F 4C 44 20 41 2C D2 67 52 52 C4 6F 52 1533  
 9FA0 4D C4 00 4C DA 01 43 D0 02 49 CE 03 D4 42 43 44 1517  
 9FB0 45 48 4C 3F 41 42 43 44 45 5F 5F 53 50 4E 5A 5A 1226  
 9FC0 2F 4E 43 43 20 50 4F 50 45 50 20 4D 20 48 4C 49 1026  
 9FD0 58 49 59 CD 2C 6E 0D C9 ED 40 18 01 09 22 E4 1422  
 9FE0 2F C9 3A F5 7F A7 CA 6B 7D AF 32 F5 7F 3A F6 7F 2368  
 9FF0 C3 04 6E 00 00 00 00 2A E4 6F C3 D3 7F 41 26 41 1391

## Listagem 11

9ED0 0D 3F 07 00 18 DA D5 73 6E 6E CD 6E 6E 70 00 7A 1516

## ABERTO PARA BALANÇO

Faça um balanço das qualidades e do preço dos microcomputadores XT disponíveis no mercado.

E depois analise com cuidado as vantagens do Kurval XT.

Ele tem memória de 736 kbytes "on-board" e Winchester de até 80 MB. Permite até 4 unidades de discos flexíveis 5 1/4" incorporadas ao gabinete. E pode ser ligado a outros micros operando em redes.

O Kurval XT tem assistência técnica, imediata e permanente, garantida pela rede de revendedores e pela fábrica. Fique aberto ao progresso do Kurval XT. Ele vai tornar bem melhores os próximos balanços de sua empresa.

## kurVAL tecnologia

ASSISTÊNCIA TÉCNICA INTEGRAL

Fábrica: (021) 208-1353/208-3699

Revendedores: Rio de Janeiro: MICROMAQ - Tel. (021) 222-6088;

TEXTO RIO - Tel. (021) 262-2055; R.J.E. INFORMÁTICA - Tel. (021) 253-4726;

R.R. SISTEMAS - Tel. (021) 255-9513; Brasília: MICROFILE - Tel. (061) 274-7215;

Fortaleza: MICRO'S SISTEMA - Tel. (085) 221-4086;

Recife: INFORMATA - Tel. (081) 224-5886; Rondônia: COPYRON - Tel. (069) 221-4311.

## SINTETIZADOR DE VOZ PARA LINHA APPLE

Compatível com TK 3000, Apple II +, Spectrum ED Dismac, etc

Reproduz a voz humana perfeitamente. Permite que se varie a tonalidade, volume e velocidade da voz. Basta digitar a palavra e ouvir com a pronuncia correta em inglês ou português. Facilissima operação. Já vem com alto-falante na interface.

Aplicações:

- Aprendizado do inglês;
  - Torna seus programas aplicativos educativos e jogos falados.
  - Acompanha disco c/software de demonstração e manual detalhado.
- Garantia de 90 dias. Acompanha também Mini-dicionário c/3.000 palavras no soft, para consultas rápidas em português/inglês ou vice-versa. Vendas em OEM e Atacado.

## APENAS CZ\$ 2.900,00

Desejo receber SINTETIZADOR DE VOZ P/LINHA APPLE pelo Reembolso Postal ou Reembolso Varig. Pagarei ao receber CZ\$ 2.900,00 mais despesas postais. Ou envie cheque nominal para PALM Informática e receba sem despesas postais.

Nome: \_\_\_\_\_

End.: \_\_\_\_\_

CEP: \_\_\_\_\_ Cidade: \_\_\_\_\_ Est.: \_\_\_\_\_

Preencha o cupom acima e envie para PALM INFORMÁTICA LTDA - Rua Carlos de Carvalho, 588 - CEP 80410 - Curitiba-PR - Tel.: (041) 224-5946



---

Com este utilitário, qualquer usuário de um ZX Spectrum poderá fazer o back-up de muitos programas em fita mesmo que estejam protegidos.

---

# ZX Copywrite

André Whittick Nasser

---

**D**esde que no Brasil o microcomputador se tornou popular, as empresas de software vêm inundando o mercado com vários tipos de programas — desde jogos, passando pelos aplicativos até os utilitários. O grande problema, porém, é o fato de que é difícil aos usuários fazer back-up de programas protegidos, os quais certamente com o passar do tempo poderão se danificar.

Assim sendo, desenvolvi esse programa a fim de que seja mais dinâmico e usual o back-up de softwares.

## ARMAZENAMENTO DE INFORMAÇÕES

Todo usuário do ZX Spectrum (TK90X) já deve ter observado o sistema de gravação desse microcomputador. Inclusive devemos fazer menção aos artigos publicados em **MICRO SISTEMAS** pelos nossos colegas Paolo Fabrizio Pugno (“Analisador de header”, MS nº 53), Aldo Barducco Jr. e Pierluigi Piazzi (“Gravação no TK90X”, MS nº 55), que abordam esse assunto.

A gravação é feita em 1200 bauds (bits por segundo), uma velocidade de bom desempenho adotada na maioria dos micros. Os dados entram e saem do computador através da porta 254 do microprocessador Z-80 para serem, simultaneamente, armazenados na memória RAM, no caso do carregamento.

Outro ponto-de-vista do sistema utilizado no TK90X é a versatilidade com que ele trata a gravação e o carregamento independente de matrizes alfanuméricas, numéricas, blocos de bytes, memória de tela e os poderosos comandos **MERGE** e **VERIFY** do interpretador BASIC.

Os arquivos, no TK90X, são armazenados em fita em dois blocos: o header e o bloco de dados. Eles são reconhecíveis, ouvindo-se algum programa gravado, através de duas descargas sonoras precedidas por um sinal contínuo — que dura cerca de cinco segundos no header e cerca de dois no bloco de dados — e separados por uma curta pausa de menos de um segundo.

O já dito header ou cabeçalho traz consigo informações que caracterizam o bloco de bytes que se segue. O formato correto do header é:

- o primeiro byte informa o tipo do bloco de dados (0 para programas BASIC, 1 para matrizes numéricas, 2 para alfanuméricas e 3 para blocos de bytes e arquivos de tela);
- os dez bytes seguintes contêm o nome do programa;
- os bytes 12 e 13 descrevem o seu comprimento;

- os bytes 14 e 15 têm o endereço inicial do bloco;
- e, no caso de ser um programa em BASIC, os bytes 14 e 15 têm a linha do AUTO-RUN (se for menor que 10000) e os bytes 16 e 17 indicam o comprimento do programa em BASIC sem as variáveis.

Na realidade, além desses 17 bytes, há mais dois que aparecem tanto no header como no bloco de dados, sendo que um deles é sempre o primeiro byte que forma o bloco; e o outro, o último. Eles são usados para a detecção de erros durante o carregamento do programa. Não se preocupe, pois é o computador quem cuida deles.

## ESTRUTURA DO PROGRAMA

Basicamente, o programa consiste na chamada das rotinas **LOAD** e **SAVE** da ROM após definirmos certos parâmetros. Para as duas rotinas, devemos estabelecer o seguinte:

- o par de registros internos DE do Z-80 deve conter o número de bytes do bloco;
- o par IX deve conter o seu endereço inicial;
- o registro A estabelece a distinção entre o header (valor 0) e o bloco de dados (valor 255);
- no caso de quisermos carregar o arquivo, devemos setar o *carry flag* antes de chamarmos a rotina **LOAD** pois, de outro modo, o que estiver entrando não será carregado, e sim comparado com o que lá está.

Segue-se a descrição do programa:

23296 a 23301 — estabelece-se o valor da RAMTOP em 23949, pois os códigos irão ser carregados a partir de 23950, deixando um mínimo de espaço de área BASIC para o trabalho do usuário;

23302 a 23309 — um CLS é efetuado, além de ser aberto o canal de tela para a impressão das mensagens;

23310 a 23318 — é impresso tanto a string “ZX COPYWRITE” como a string “Com HEADER? (s/n)”, armazenadas a partir de 23514, e a posição de PRINT é posta em [5,1] para uma posterior impressão do nome do arquivo que será carregado;

23319 a 23332 — ocorre um desvio condicional com base no acionamento de teclas. O programa é desviado para uma sub-rotina onde é efetuada a cópia de um arquivo com o header ou para uma outra onde é efetuada a cópia de um bloco de dados anteriormente gravado sem o header.



23333 a 23351 – se o usuário opta por uma cópia de um arquivo anteriormente gravado com o header, é feito o carregamento do header da seguinte forma: DE assume o valor 17, pois é o número de bytes desse tipo de bloco; o registro A assume o valor 0 com a instrução XOR A, o que significa que o bloco a ser carregado deve ser um header; a instrução SCF (Set Carry Flag) faz com que os dados sejam carregados, ao invés de somente verificados; IX assume o valor do endereço a partir do qual queremos carregar o header, ou seja, 23950; é chamada a rotina LOAD na ROM; e, por último, a instrução JR NC(Jump Relative if Not Carry) faz com que recomeçemos o carregamento, se não for o bloco desejado;

23352 a 23380 – é apagada a mensagem “Com HEADER ? (s/n)”, além de ser impresso o nome do arquivo;

23381 a 23396 – faz com que o bloco de dados, cujo comprimento está nos endereços 23961 e 23362, seja carregado a partir de 23967;

23397 a 23410 – é chamada a sub-rotina que começa no endereço 23477 e, depois, efetua-se o salvamento do header armazenado de 23950 a 23966;

23411 a 23419 – dá-se uma pequena pausa entre a gravação do header e a do bloco de dados;

23420 – 23435 – salva-se o bloco de dados, reiniciando-se o programa;

23436 a 23459 – caso o usuário tenha optado pela cópia de um bloco de dados sem o header, é tomado o seguinte esquema para que possamos saber o seu comprimento quando do carregamento:

1) prevemos o comprimento do bloco, atribuindo ao par de registros DE o valor máximo de memória(65536 – 23950 = 41586) que podemos utilizar para o carregamento;

2) será então marcado um erro de leitura quando o bloco proveniente da fita acabar, sendo o programa liberado da sub-rotina LOAD da ROM;

3) subtraímos então de 41586 o valor que está contido em DE e o resultado será o comprimento do bloco que foi carregado;

4) efetuamos um EXCHANGE para a troca dos registros B, C, D, E, H e L por B', C', D', E', H' e L' a fim de guardarmos o comprimento do bloco para um posterior SAVE;

23460 a 23476 – é chamada a sub-rotina que está armazenada a partir de 23477 e damos um SAVE para que seja salvo o bloco sem header, utilizando o valor contido em DE que indica o seu comprimento, após efetuarmos um EXCHANGE para resgatar o valor do par. Após isso, reiniciamos o ZX Copywrite;

23477 a 23513 – nesta sub-rotina, utilizada em dois pontos do programa, são abertas as linhas de edição; é escrita a mensagem “Ligue o gravador, digite ENTER”; é efetuada uma série de instruções similares ao PAUSE 0 do BASIC do TK90X; e, por fim, apaga-se a mensagem, retornando-se desta sub-rotina;

23514 a 23548 – estão armazenadas as strings “ZX COPYWRITE” e “Com HEADER ?(s/n)”.

### DIGITAÇÃO

Entre com os códigos hexadecimais da listagem através de algum carregador ou monitor ou, no caso de você possuir um programa Assembler, entre com os mnemônicos, se preferir.

O programa utiliza o buffer da impressora a partir de 23296 para sua instalação, sendo formado por 253 bytes que usam os endereços de 23950 a 23966 para o carregamento do header e de 23967 em diante, para o carregamento do bloco de dados.

Após digitado, salve o ZX Copywrite com o comando: SAVE “ZX”+CHR\$ 255+CHR\$ 8+“WRITE”CODE 23296, 253.

### UTILIZAÇÃO

Para acessar o nosso programa, digite RAND USR 23296 e verifique o seu funcionamento como descrito anteriormente. Para deixar a rotina, basta teclar BREAK.

Não se esqueça de que a área do BASIC estará bastante reduzida para um melhor aproveitamento da memória, aumen-

tando a área de trabalho do copador. Basta dar um CLEAR (endereço) para uma modificação temporária desse espaço.

Um outro aspecto a destacarmos é o modo como são tratados os erros de leitura no carregamento dos arquivos com header: ao invés de ser escrita a mensagem “Erro de leitura”, o que se observará será a interrupção no carregamento, vindo a borda da tela a piscar, enquanto o gravador continuar rodando. Neste caso, dê um BREAK e um novo RAND USR 23296 ou, simplesmente, retorne a fita ao começo do bloco cujo carregamento foi mal sucedido, para uma nova tentativa.

Como o ZX Copywrite se utiliza de um erro de leitura para sair da sub-rotina LOAD da ROM – no caso do carregamento do bloco de dados sem header – e saber seu comprimento, a detecção de erros reais é um tanto problemática. O que se deve fazer é estar presente no carregamento desse bloco a fim de interceptar um possível erro.

O ZX Copywrite foi construído de forma a atender a cópia da totalidade de programas existentes, inclusive aqueles cujos blocos foram previamente gravados sem o header. Eu, pessoalmente, consegui copiar todos os programas comerciais que posso com êxito.

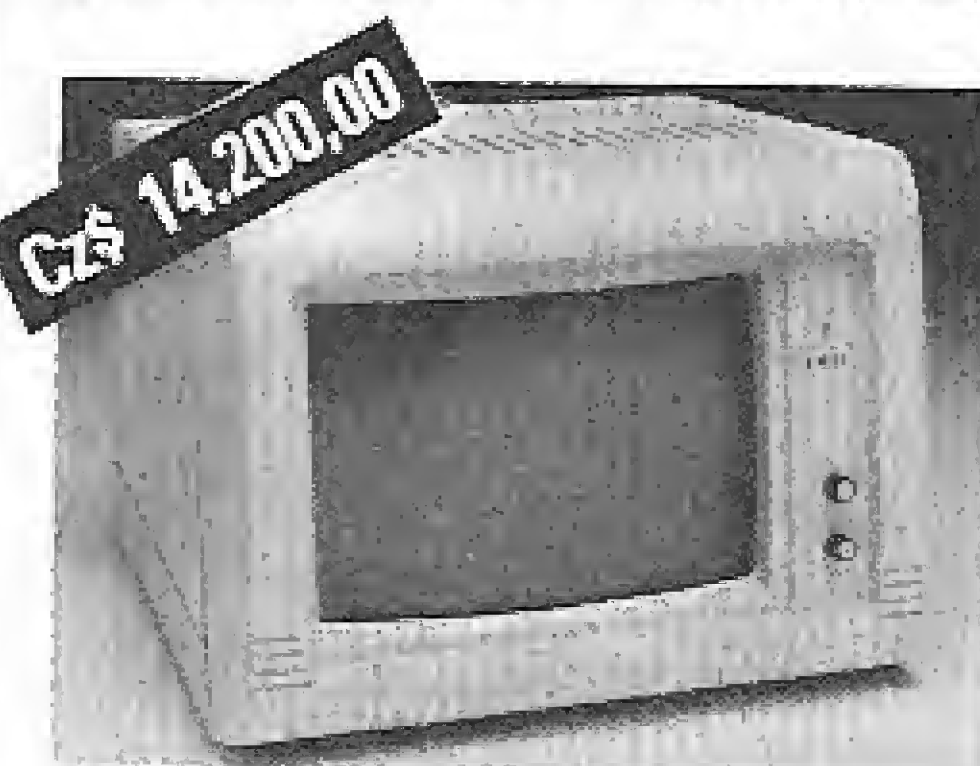
Como o TK90X vem acompanhado de somente um cabo para cassete, convém adquirir um outro para evitar o troca-troca dos plugues, uma vez que a cópia dos programas é seqüencial, arquivo a arquivo. Inclusive, é também recomendado o uso de dois gravadores (um ligado à entrada EAR e um outro à saída MIC) para cópias mais extensivas.

Espero que você se acostume ao uso do ZX Copywrite e esgote a sua potencialidade.

André Whittick Nasser é um autodidata que programa microcomputadores nas linguagens BASIC e Assembler desde 1985. Ele é usuário dos equipamentos TK85, TK90X e IBM-PC.

## MONITOR DE VÍDEO PALM

Compatível com modelos Apple, MSX e IBM - PC.  
Fósforo Verde e Fósforo Ambar - 12”



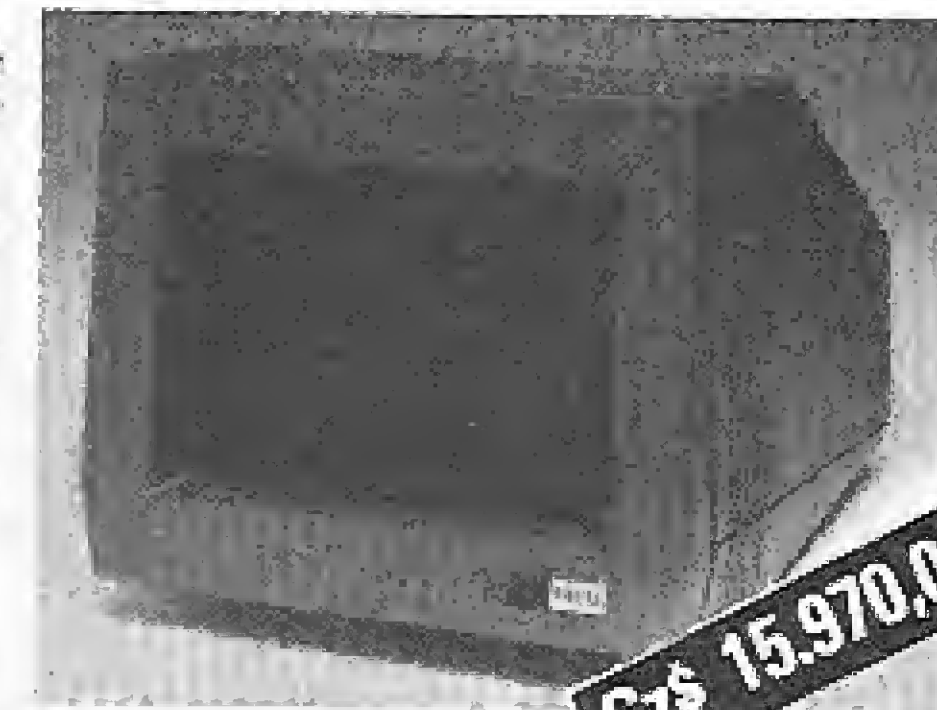
Cz\$ 14.200,00

### Mod. 1

- Monitor PC - RGB • Multitonal
- Dupla Intensidade • Controles: Brilho, Contraste, Fase • Frequência de Vídeo: 24. MHZ • Sinal de entrada digital em vídeo composto. HSINC, VSINC • Opções: tubo anti-reflexivo caixa e cores padrão IBM-PC (branca, bege, etc) • Vendas em OEM e atacado

### Mod. 2

- 40 ou 80 colunas • Circuitos integrados • Cores do gabinete: Cinza (MSX), Bege (Apple) • Controles: Brilho, Contraste e Fase • Vendas em OEM e Atacado



Cz\$ 15.970,00

Preencha o cupom abaixo e remeta p/PALM Informática Ltda - Rua Carlos de Carvalho, 588 - CEP 80410 - Curitiba - PR - Tel.: (041) 224-5946

Desejo receber MONITOR DE VÍDEO PALM - Pagarei ao receber pelo

Reembolso Postal ou : Reembolso Varig mais despesas postais. Ou envie cheque nominal para PALM Informática e receba sem despesas postais.

Nome: \_\_\_\_\_

End.: \_\_\_\_\_

CEP: \_\_\_\_\_ Cidade: \_\_\_\_\_ Est.: \_\_\_\_\_

Visão



## ZX Copywrite

```

23296 21 8D 5D LD HL,23949 ; define a RAMTOP em 23949
23298 22 82 5C LD (23730),HL
23302 0D 68 0D CALL 3435 ; executa um CLS
23305 3E 02 LD A,2 ; abre o canal de tela
23307 0D 01 16 CALL 5633
23310 11 0A 5B LD DE,23514 ; imprime a string em 23514
23313 01 23 00 LD BC,35
23316 0D 3C 20 CALL 8252
23319 3A 04 5C LD A,(23556) ; guarda a tecla pressionada
23322 7E 4E CP 78 ; se for "N", vai para 23436
23324 0A 0C 5E JP Z,23436
23327 7E 53 CP 83 ; se for "S", vai para 23333
23329 28 02 JR Z,23333
23331 18 F2 JR,23319
23333 21 84 5A LD HL,23220 ; indica a tecla pressionada
23336 36 68 LD (HL),184
23338 11 11 00 LD DE,17 ; HEADER = 17 bytes
23341 AF XOR A ; A = 0 indica HEADER
23342 37 SCF ; indica carregamento
23343 0D 21 8E 5D LD IX,23950 ; endereco inicial
23347 0D 56 05 CALL 1366 ; chama LOAD na ROM
23350 39 F2 JR NC,23338 ; repete se nao for HEADER
23352 06 0A LD B,10 ; apaga mensagem
23354 0D 44 0E CALL 3652
23357 11 7E 14 LD DE,5246 ; imprime o nome do carregamento
23360 01 04 00 LD BC,4
23363 0D 3C 20 CALL 8252
23366 3E 3A LD A,58
23368 07 RST 16
23369 3E 20 LD A,32
23371 07 RST 16
23372 11 8F 5D LD DE,23951
23375 01 0A 00 LD BC,10
23378 0D 3C 20 CALL 8252
23381 0D 56 99 5C LD DE,(23961) ; o comprimento
23385 33 FF LD A,255 ; indica o bloco de dados
23387 37 SCF ; indica carregamento
23388 0D 21 9F 5D LD IX,23967 ; endereco inicial
23392 0D 56 05 CALL 1366 ; chama LOAD na ROM
23395 39 F0 JR NC,23381 ; repete se nao for dados
23397 0D 85 58 CALL 23477 ; chama a subrotina em 233477
23400 11 11 00 LD DE,17 ; comprimento de HEADER
23403 AF XOR A ; A = 0 indica HEADER
23404 0D 21 8E 5D LD IX,23950 ; endereco inicial
23408 0D 02 04 CALL 1218 ; chama SAVE na ROM
23411 0E FF LD C,255 ; curta pausa
23413 06 FF LD B,255
23415 10 FE DJ NZ,23415

23417 8D DEC C
23418 20 F9 JR NZ,23413
23420 0D 56 99 5C LD DE,(23961) ; comprimento do bloco
23424 3E FF LD A,255 ; indica dados
23426 0D 21 9F 5D LD IX,23967 ; endereco inicial
23430 0D 02 04 CALL 1218 ; chama SAVE na ROM
23433 03 00 5B JP, 23296 ; reinicia o ZX COPYWRITE
23436 21 86 5A LD HL,23220 ; indica a tecla pressionada
23439 36 68 LD (HL),184
23441 11 72 8C LD DE,41586 ; comprimento para o bloco
23444 3E FF LD A,255 ; indica dados
23446 37 SCF ; indica carregamento
23447 0D 21 8E 5D LD IX,23950 ; endereco inicial
23451 0D 56 05 CALL 1366 ; chama LOAD na ROM
23454 21 72 8C LD HL,41586 ; guarda o comprimento real
23457 0D 52 SBC HL,DE
23459 09 EXX
23460 0D 85 5B CALL 23477 ; chama a subrotina em 23477
23463 09 EXX ; resgata o comprimento do bloco
23464 EB EX DE,HL
23465 3E FF LD A,255 ; indica dados
23467 0D 21 8E 5D LD IX,23950 ; endereco inicial
23471 0D 02 04 CALL 1218 ; chama SAVE na ROM
23474 03 00 5B JP, 23296 ; reinicia o ZX COPYWRITE
23477 06 0A LD B,10 ; apaga mensagem
23479 0D 44 0E CALL 3652
23482 AF XOR A ; abre linhas inferiores
23483 0D 01 16 CALL 5633
23486 11 28 3A LD DE,14891 ; imprime "Digite ENTER"
23489 01 10 00 LD BC,29
23492 0D 3C 20 CALL 8252
23495 3E 52 LD A,82
23497 07 RST 16
23498 21 08 5C LD HL,23566 ; similar a PAUSE 0
23501 36 80 LD (HL),128
23503 7E LD A,(HL)
23504 FE 00 CP 128
23506 28 FB JR Z,23503
23508 06 01 LD B,1 ; apaga mensagem
23510 0D 44 0E CALL 3652
23513 09 RET ; retorna
23514 16 01 09 5A 58 ; string para impressao
23519 FF 08 57 52 49
23524 54 45 16 15 07
23529 43 6F 6D 20 48
23534 45 41 44 43 52
23539 20 3F 28 73 2F
23544 6E 29 16 05 01

```

# CONTABILIDADE GERENCIAL UM NÚMERO À PARTE NO Show da INTELSOFT

O show do sistema de contabilidade gerencial INTELSOFT está se apresentando atualmente em mais de quinhentas empresas por este Brasil. Um software completo, mas simples de operar.

A INTELSOFT está pronta para esclarecer qualquer dúvida e informar qual a melhor opção para sua empresa.

Agora, além do show de CONTABILIDADE apresentamos o TRANSFERE para ligação e transferência de arquivos entre micros e o DISQUE BOLSA para consultar dados da B.V.R.J. e BOVESPA.

Para fechar a cortina alguns dos nossos clientes: Petrobrás S/A, Ministério da Fazenda, Banco do Brasil, Shell do Brasil, BNDES, Chocolate Comércio de Roupas, Itaminas Comércio de Minérios S/A, Construtora Bulhões de Carvalho da Fonseca, Cia. Nacional de Tecidos Nova América, Neycarvalho Corretores de Valores S/A, Editora Nova Fronteira, Primus Corretora de Valores e Câmbio S/A...



# HARDWARE

## HT TURBO

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DO MONITOR

- Sistema de inversão de vídeo
- Tubo de alta persistência de imagem
- Transforma imagens de baixa resolução em alta resolução
- Sistema de zoom horizontal/total
- Sistema de entrelaçamento digital
- Sistema de auto-shut OFF
- Aceita padrão RGB ou vídeo composto
- Tela antirreflexiva

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DA CPU

- 704 KB memória na placa mãe c/ 8 slots
- Modo Turbo (8 MHz) — velocidade processamento 70% mais rápido que a original
- Duas portas seriais e uma paralela c/ Spooler de 640 K
- Obs.: CLOCK 12 MHz opcional - velocidade 3,8 vezes mais rápido
  - Saída RGB/Vídeo composto
  - 1 Relógio/calendário não volátil
  - Drives dupla face e densidade Slim
  - Entrada p/Joy Stick/Mouse
  - Emula terminal IBM ou Burroughs e aceita rede local
  - Aceita disco rígido, fita streamer e coprocessador
  - Teclado tecnologia indutiva

PHOTO: CLAUDIO PAUL



SEI APROVADO PELA SEI

### SOFTWARE

O HARD-XT TURBO é o único PC que acompanha, sem nenhum ônus, um aplicativo da HARDSOFTWARE® a escolha: folha pagamento, contabilidade, controle de estoque, contas a pagar, contas a receber.

### GARANTIA

A HARDWARE® possui a mais completa rede de assistência técnica espalhada pelo Brasil, por isso oferece 6 meses de garantia para todas as peças no prazo máximo de 24 horas.

A HARDSOFTWARE® é uma empresa do Grupo HARDWARE® que fornece total acessoria/consultoria a seus clientes em problemas de automação comercial ou industrial. A nível de software é HARDWARE com absoluta segurança e com um custo benéfico adequado ao tamanho da sua empresa. Ligue já: (021) 293 2941 — Div. Software.

- REPRESENTANTE EXCLUSIVO NORDESTE  
MC PAES — Sta Carla — Tel.: (021) 717 1854
- REVENDADORES RIO DE JANEIRO  
DATALOGICA - Informática — R. Uruguaiana, 118/808  
à 813/ Tel.: (021) 242-2628  
CIENCIA MODERNA — Av. Rio Branco, 156 S/L 217 — Tel.:  
(021) 262 5723
- REPRESENTANTE SÃO PAULO  
CURSO SIGMA: - Tel.: (011) 572 7758 — Sr. Marcos
- FABRICA E ESCRITÓRIO — Rua Sampaio Viana, 232 - RJ  
- Tel.: (021) 293 2941

**SEJA VOCÊ MAIS UM REPRESENTANTE DA HARDWARE® /HARDSOFTWARE®.**



Veja neste artigo como controlar a alocação de arquivos em disquete e examine as estruturas do DOS 3.3 através de um programa especial.

# Estrutura de arquivos no Apple DOS 3.3

Daniel Gerk de Azevedo Quadros

No sistema operacional DOS 3.3, um disquete é fisicamente formatado em 35 trilhas concêntricas, cada uma com 16 setores, cada um dos quais armazenando 256 bytes de dados (conforme figura 1). O acesso a estas trilhas e setores é feito através de um conjunto de rotinas do DOS, denominado RWTS ("Read/Write Track Sector" – Lê/Escreve Trilha Setor). Um acesso através do RWTS exige o conhecimento da trilha e setor que contém a informação desejada e envolve sempre a transferência de um setor inteiro (256 bytes).

Felizmente, o programador normalmente não precisa acessar o disquete neste nível, mas sim utilizar o *File Manager* (Gerenciador de Arquivos). Um acesso a um arquivo é feito através de um nome (fornecido quando o arquivo é criado ou aberto) e refere-se a registros de tamanho definido pelo usuário.

O *File Manager* cuida de bloquear/desbloquear os registros em setores, alocar novos setores à medida em que novos dados são gravados, localizar um determinado registro de um arquivo etc.. Portanto, ele necessita de estruturas de dados que indiquem: quais setores estão livres para serem usados; quais os arquivos existentes; e quais os setores ocupados por um arquivo e em que ordem.

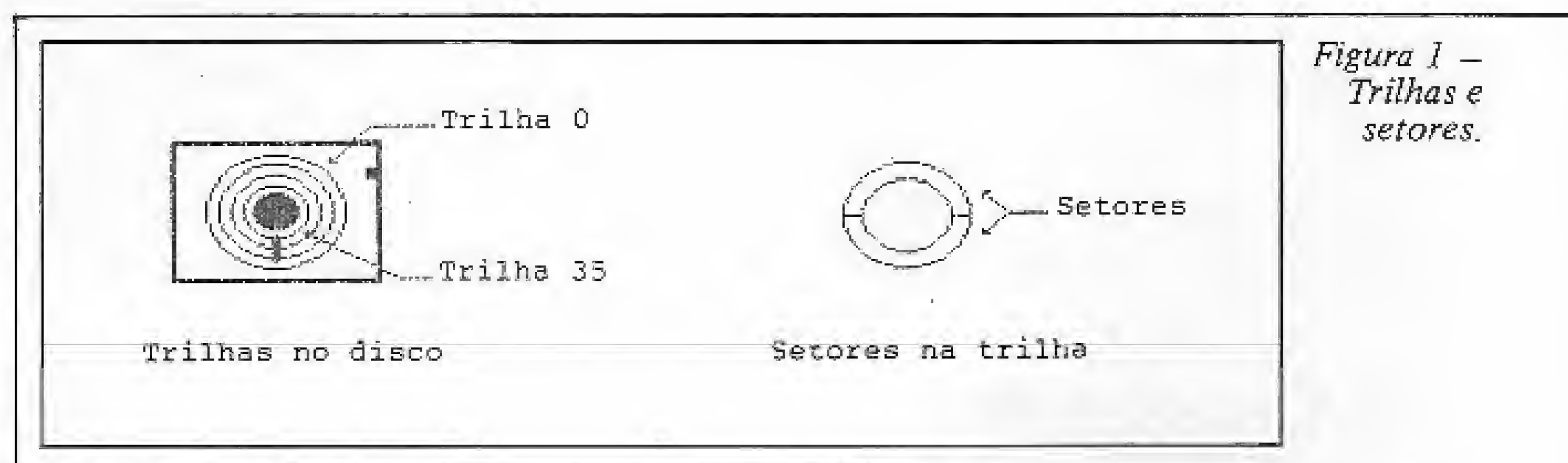


Figura 1 – Trilhas e setores.

Figura 2 – VTOC.

Bytes	Conteúdo
000	não usado
001	trilha inicial do diretório
002	setor inicial do diretório
003	versão do DOS
004 005	não usados
006	número do volume
007 038	não usados
039	número máximo de pares trilha/setor que cabem em um setor da lista de trilhas/setor
040 047	não usados
048	última trilha onde foram alocados setores
049	direção da alocação das trilhas: +1 crescente -1 decrescente
050 051	não usados
052	número de trilhas no disquete
053	número de setores por trilha
054 055	número de bytes por setor
056 059	mapa de ocupação da trilha 0 byte setores +0 FEDCBA98 bit = "1" → setor livre +1 76543210 +2 não usado +3 não usado
060 063	mapa de ocupação da trilha 1
064 067	mapa de ocupação da trilha 2 ...
188 191	mapa de ocupação da trilha 33
192 195	mapa de ocupação da trilha 34
196 255	mapa de ocupação para trilhas adicionais



Bytes	Conteúdo
000	não usado
001	trilha que contém o próximo setor do diretório
002	setor que contém o próximo setor do diretório
003 010	não usados
011 045	primeira entrada de arquivo
	bytes conteúdo
000	trilha do primeiro setor de lista de trilha/setor
	000 - entrada nunca usada
	255 - arquivo deletado; valor anterior deste byte foi movido para o byte 032
001	setor do primeiro setor de lista de trilha/setor
002	tipo do arquivo
	bit mais significativo = 1 → "locked"
	00 - Text                    01 - Integer BASIC
	02 - Applesoft            04 - Binary
	08 - S                    10 - R
	20 - A                    40 - B
003 032	nome do arquivo
033 034	tamanho do arquivo, em setores
046 080	segunda entrada de arquivo
081 115	terceira entrada de arquivo
116 150	quarta entrada de arquivo
151 185	quinta entrada de arquivo
186 220	sexta entrada de arquivo
221 255	sétima entrada de arquivo

Figura 3 - Setor do diretório.

Bytes	Conteúdo
000	não usado
001	trilha que contém o próximo setor de lista de trilha/setores (0 se este é o último)
002	setor que contém o próximo setor de lista de trilha/setores
003 004	não usados
005 006	posição no arquivo do primeiro setor descrito nesta lista (número do setor no arquivo, a partir de 0)
007 011	não usados
012 013	trilha e setor do primeiro setor de dados (0 se não há setor alocado)
014 015	trilha e setor do segundo setor de dados
...	...
254 255	trilha e setor do 122º setor de dados

Figura 4 - Lista de trilhas/setores.

## O VTOC

O VTOC (*Volume Table Of Contents* - índice do volume) é o ponto de partida para as demais estruturas, contendo: informações sobre a estrutura física do disco; informações sobre a alocação de setores; e ponteiro para o início do diretório de arquivos (*Catalog*). Ele se localiza sempre no setor 0 da trilha 17, que está situada no meio do disco, de forma a reduzir a movimentação da cabeça de leitura/escrita da unidade, melhorando o desempenho. (A descrição completa do VTOC está na figura 2).

O diretório de arquivo (*Catalog*) é uma lista de setores que contém informações sobre os arquivos (nome, tamanho etc.) e está descrito na figura 3. Em um disco normal, o diretório ocupa o restante da trilha 17 (setores 1 a 15).

A lista de trilhas/setores de um arquivo é o passo final para o gerenciador de arquivos localizar os dados de um arqui-

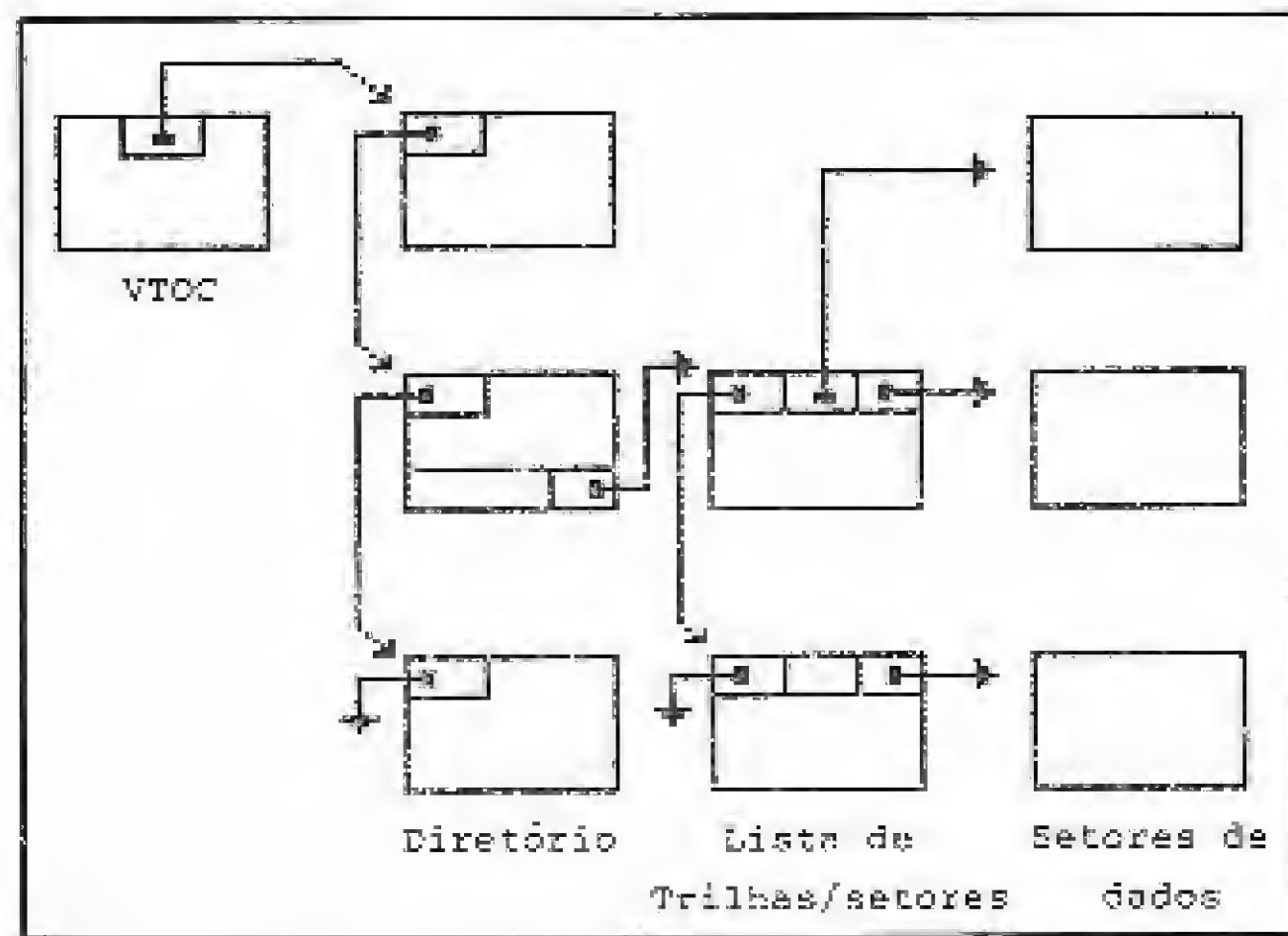


Figura 5 - Localização de um setor de dados.

vo e está descrita na figura 4. Ela consiste basicamente de uma tabela de pares trilha/setor, correspondente aos setores alocados ao arquivo. No caso de arquivos randômicos, é possível haver espaços vazios na lista, isto é, pares trilha/setor com conteúdo zero.

A figura 5 resume o que foi dito até agora, mostrando o caminho percorrido do VTOC até um setor de dados.

## PROGRAMA EXEMPLO

Um exemplo de acesso direto à estrutura de arquivos é o programa da listagem 1. Ele permite analisar um disco, obtendo-se as seguintes informações:

1) Mapa de setores alocados, no qual os setores alocados são indicados por '\*' e os setores livres por '.'. Este mapa é obtido a partir do VTOC e os setores alocados são os utilizados para dados, listas de trilhas/setores, diretório, VTOC e armazenamento do sistema DOS;

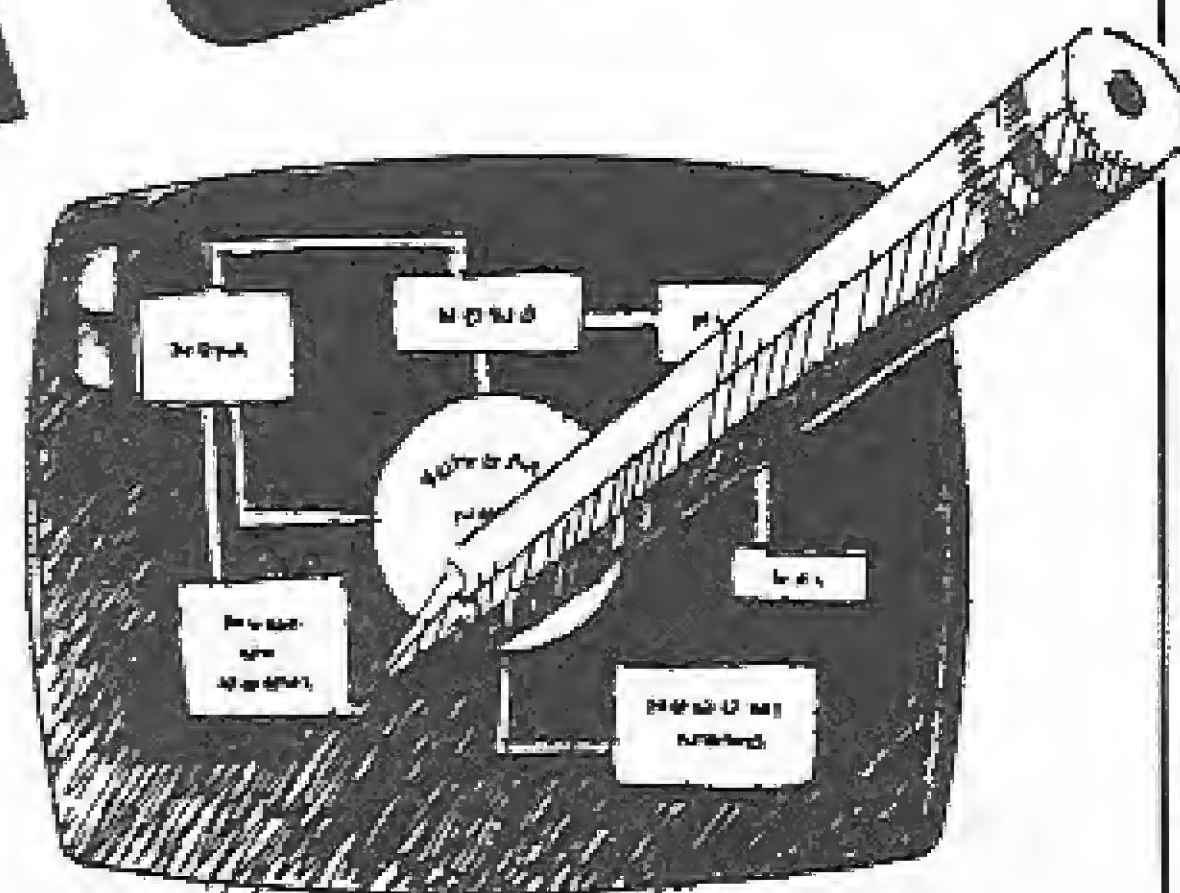
2) Resumo do diretório que informa quantos arquivos existem de cada tipo; e

3) Mapa dos setores alocados por arquivo. Neste caso o diretório é percorrido arquivo por arquivo, sendo indicado por 'M' os setores que contêm listas de trilhas/setores e por 'D', os que contêm dados. Para melhorar o desempenho, não trata arquivos com vazios na lista de trilhas/setores; caso isto seja desejado, altere a linha 4680 para: 4680 IF TA = 0 THEN GOTO 4700.

Um editor gráfico especificamente desenvolvido para o auxílio à modelagem de sistemas



# PC-DFD

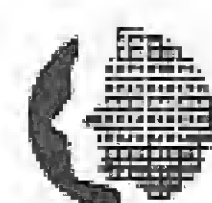


O PC-DFD permite criar, armazenar e modificar Diagramas de Fluxo de Dados e verificar a consistência do que está sendo projetado.

O PC-DFD enfatiza a natureza hierárquica da análise estruturada e utiliza as metodologias de Chris Gane e Tom DeMarco. Com auxílio de um "mouse", o analista de sistemas desenha ou modifica diretamente no PC um diagrama de Fluxo de Dados obtendo com isso sempre uma versão correta e atualizada do seu DFD.

### Vantagens:

- Torna prático o uso das técnicas estruturadas
- Aumenta a qualidade do software através de verificação automática de erros
- Acelera consideravelmente o processo de desenvolvimento de sistemas
- Libera o analista de sistemas para se concentrar na parte criativa do desenvolvimento do sistema



**IBPI** Instituto Brasileiro de Pesquisa em Informática

### BASE TECNOLOGIA LTDA.

**RIO DE JANEIRO**  
Rua Mena Barreto, 77 • Botafogo • CEP 22271  
Tel. (021) 286-6891 • TELEX (021) 37905 IBPI BR

**SÃO PAULO**  
Av. Paulista, 2.001 • Conjunto 1.112  
CEP 01310 • Tel. (011) 289-7711

scalla

### FAVOR ENVIAR:

- VERSÃO PARA AVALIAÇÃO PELA QUAL PAGAREI 2 (DUAS) OTNs.
- VERSÃO COMPLETA PELA QUAL PAGAREI 50 (CINQUENTA) OTNs.

NOME \_\_\_\_\_

END. \_\_\_\_\_

CEP \_\_\_\_\_

CIDADE \_\_\_\_\_

TEL. \_\_\_\_\_

DATA \_\_\_\_\_

ATENÇÃO: ANEXAR A ESTE PEDIDO CHEQUE NOMINAL À BASE TECNOLOGIA LTDA.



**FONTE  
CONTABILIDADE**  
R\$ 3.350,00

SISTEMA DE  
CONTABILIDADE GERAL  
COM PLANO DE CONTAS  
DE 5 GRAUS DEFINIDO PELO  
USUÁRIO, HISTÓRICOS  
PADRONIZADOS, EMISSÃO DE RAZÃO,  
DIÁRIO, BALANCETE, BALANÇO, EXTRATO DE  
CONTA, RESULTADO DO EXERCÍCIO NO PADRÃO  
DO IMPOSTO DE RENDA E GERADOR DE RELATÓRIOS.

**ACOMPANHA:**

- PROGRAMAS FONTE EM DISQUETE
- LISTAGEM COM TODOS AS FONTES
- MANUAL DE OPERAÇÃO DO PROGRAMA
- MANUAL DE LINGUAGEM BASIC

OPORTUNIDADE ÚNICA PARA VOCÊ ADQUIRIR  
SEU SISTEMA DE CONTABILIDADE QUE  
NADA FICA A DEVER AOS MELHORES  
EXISTENTES NO MERCADO.

• DISPONÍVEL PARA

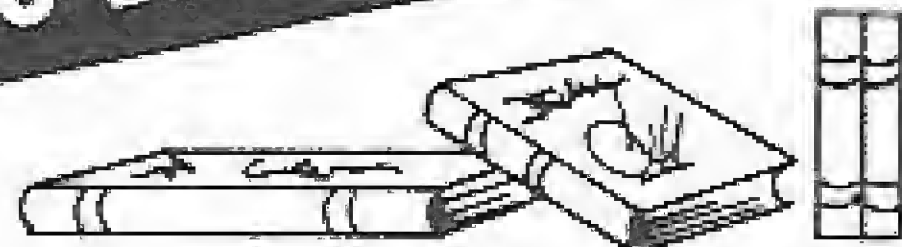
**MSX, APPLE,  
CP-500**

ATENDEMOS A TODO O BRASIL PELO REEMBOLSO POSTAL

**H & J SOFTWARE LTDA.**

Rua Conde de Bonfim, 229 - Lj. A - RJ.  
Tel.: (021) 264-2031

**LIVROS DE INFORMÁTICA**



Se você se interessa pela Informática,  
esta livraria está capacitada para servir-  
lhe: são centenas de livros de todos os  
níveis, do iniciante ao científico,  
nacionais e importados, abrangendo:

BASIC • PASCAL • COBOL • FORTRAN • C • TUR  
BOPASCAL • MBASIC • COBOL80 • ADA • FORT  
H • LOTUS • WORDSTAR • FORTRAN77 • FRAM  
EWORK • LOGO • SYMPHONY • MUMPS • FOR  
TRANIV • APPLE • MSX • SINCLAIR(TK) • TK90X  
(SPECTRUM) • IBMPC • TRS-80(CP400) • ATARI  
• COMMODORE64 • TK2000 • MICROPROCES  
SADORES: 6502 • Z80 • Z80A • 8080 • 8085 • Z8  
000 • 68000 • 6800 • 6809 • CAD/CAM • VISICA  
LC • CP/M • dBASEII/III • UNIX • LOTUS123 • MS  
DOS • SUPERCALC • LISP • ELETRÔNICA DIGIT  
AL • ROBÓTICA • ETC.

**LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO**

seção de Informática

SP - R. Vitória 379/383 - Tel. (011)  
221-0683 - CEP 01210

RJ: Av. Mal. Floriano 143 - Sobreloja - Tel.  
(021) 223-2442 - CEP 20060

Atendemos pedidos de todo o Brasil -  
Consulte-nos

**ESTRUTURA DE ARQUIVOS NO APPLE DOS 3.3.**

Figura 6 - IOB.

Bytes	Conteúdo
000	tipo de tabela, deve ser 1
001	número do "slot", multiplicado por 16
002	número da unidade de disquete (1 ou 2)
003	número do volume esperado (0 aceita qualquer volume)
004	número da trilha (0 a 34)
005	número do setor (0 a 15)
006 007	endereço da DCT
008 009	endereço do buffer de leitura/escrita (256 bytes)
010	não usado
011	número de bytes, 0 corresponde a 256 (setor inteiro)
012	comando: 0 - posicionamento ("seek") 1 - leitura 2 - escrita 3 - formatação
013	resultado da operação: 000 - bem sucedida 008 - erro na iniciação 016 - disco protegido 032 - volume não coincide com o esperado 064 - erro na unidade 128 - erro em leitura
014	número do último volume acessado
015	número do último "slot" acessado
016	número da última unidade acessada

Figura 7 - DCT.

Bytes	Conteúdo
000	tipo de dispositivo (0 = unidade normal)
001	fases por trilha (1 para unidade normal)
002 003	contagem para tempo de motor ligado (normal = \$EFD8)

Para a confecção de um programa  
que acesse diretamente trilhas e setores  
é necessária uma maneira de acessar o  
RWTS. Este conjunto de rotinas é aces-  
sado através de uma chamada ao endere-  
ço \$3D9, com os registradores A e Y  
contendo, respectivamente, o byte mais  
significativo e o byte menos significativo  
do endereço de uma estrutura denomi-  
nada IOB (Input/Output Control Block

- bloco de controle de entrada/saída).  
Esta estrutura está descrita na figura 6 e  
inclui um ponteiro para uma segunda  
estrutura - a DCT (Device Characteris-  
tics Table - tabela de características do  
dispositivo), descrita na figura 7.

A forma escolhida para realizar este  
acesso foi colocar um pequeno programa  
e as estruturas de dados em endere-  
ços fixos de memória:

endereço (decimal)	conteúdo
25000	IOB
25020	DCT
25030	buffer principal, usado na leitura do VTOC e do diretório
25300	chamada a RWTS, um CALL 25300 causa a cha- mada ao RWTS com os registradores A e Y a pontando para o IOB em 25000
25386	buffer secundário, usado na leitura de listas de trilhas/setores

**Listagem 1**

```

10 REM
20 REM -----
30 REM ANALISADOR DE DISCO
40 REM DANIEL QUADROS
50 REM AGO/86
60 REM -----
70 REM
100 REM
110 REM -----
120 REM INICIAÇÃO
130 REM -----
140 REM
145 HIMEM: 24000
150 GOSUB 1800
160 PRINT : PRINT
170 PRINT "COLOQUE O DISCO A ANA-
LIBAR NA UNIDADE 1"
180 PRINT
190 PRINT TAB(10);"DIGITE UMA
TECLA";
200 GET X#
210 LET H# = "0123456789ABCDEF"
220 DATA 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64
, 128, 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128
230 DIM K(16)
240 FOR I = 1 TO 16
250 READ N:K(I) = N
260 NEXT I
270 GOSUB 1200
300 REM -----
310 REM MENU
320 REM -----
330 GOSUB 1800
340 PRINT : PRINT
350 PRINT TAB(5);"1) MAPA DE S
ETORES USADOS"
360 PRINT TAB(5);"2) RESUMO DO
DIRETORIO"
370 PRINT TAB(5);"3) PERCORRE
DIRETORIO"
380 PRINT TAB(5);"4) FIM"
390 PRINT : HTAB 10
400 INPUT "OPÇÃO: ";OP
410 IF OP = 4 THEN END
420 IF OP < 1 OR OP > 3 THEN GOTO
300
430 ON OP GOSUB 2000,3000,4000
440 GOTO 300
1000 REM -----
1010 REM -----
1020 REM PREPARA ACESSO A RWTS
1030 REM -----
1040 REM -----
1050 DATA 25000, 17
1060 DATA 1, 96, 1, 0, 0, 0
1070 DATA 188, 97, 198, 97
1080 DATA 0, 0, 1, 0, 0, 96, 1
1090 DATA 25020, 4
1100 DATA 0, 1, 239, 216

```



```

1110 DATA 25300, B
1120 DATA 169, 97, 160, 160
1130 DATA 32, 217, 3, 96
1140 DATA 0,0
1200 READ E,N
1210 IF E = 0 THEN RETURN
1220 FOR I = 1 TO N
1230 READ D
1240 POKE E + I - 1, D
1250 NEXT I
1260 GOTO 1200
1500 REM
1510 REM -----
1520 REM CHAMA RWTS
1530 REM -----
1540 REM
1600 POKE 25004, TR
1610 POKE 25005, ST
1620 CALL 25300
1630 IF PEEK (25013) = 0 THEN RETURN
1640 VTAB 24: HTAB 1
1650 FLASH: PRINT "ERRO": NORMAL

1660 PRINT PEEK (25013): "DIGI
TE UMA TECLA...";
1670 GET X#
1680 HTAB 1: PRINT "
";

1690 GOTO 1600
1700 REM
1710 REM -----
1720 REM CABECALHO
1730 REM -----
1740 REM
1800 HOME
1810 PRINT "----- ANALISADOR DE
DISCO V1.00 -----"
1820 PRINT
1830 RETURN
2000 REM
2010 REM -----
2020 REM INDICA SETORES USADOS
2030 REM -----
2040 REM
2050 TR = 17: ST = 0: GOSUB 1500
2060 GOSUB 1000
2065 PRINT " :: MAPA DE SETO
RES USADOS ::"
2070 PRINT " 0.....1..
.....2.."
2080 PRINT " "; H#: H#: "012"
2090 FOR S = 0 TO 15
2100 PRINT MID# (H#, S + 1, 1);
2110 FOR T = 0 TO 34
2120 IF S < 8 THEN X = PEEK (25
007 + 4 * T)
2130 IF S > 7 THEN X = PEEK (25
006 + 4 * T)
2140 X = INT (X / K(S + 1))
2150 X = X - 2 * INT (X / 2)
2160 IF X = 0 THEN PRINT "*";
2170 IF X = 1 THEN PRINT ".";
2180 NEXT T
2190 PRINT
2200 NEXT S
2210 VTAB 23: PRINT TAB (10): "D
IGITE UMA TECLA": GET X#
2220 RETURN
3000 REM
3010 REM -----
3020 REM RESUMO DO DIRETORIO
3030 REM -----
3040 REM
3050 GOSUB 1800
3060 NA = 0: NI = 0: NT = 0: NB = 0:
NO = 0
3070 TR = 17: ST = 0: GOSUB 1600
3080 DT = PEEK (25031): DS = PEEK
(25032)
3090 DI = 7: FIM = 0
3100 GOSUB 5000
3110 IF FIM = 1 GOTO 3200
3120 IF MT = 0 OR MT = 255 THEN
GOTO 3100
3130 IF FT = 0 THEN NT = NT + 1
3140 IF FT = 1 THEN NI = NI + 1
3150 IF FT = 2 THEN NA = NA + 1
3160 IF FT = 4 THEN NB = NB + 1
3170 IF FT > 4 THEN NO = NO + 1
3180 GOTO 3100
3200 PRINT
3210 PRINT " :: RESUMO DO D
IRETORIO ::"
3220 PRINT

```

```

3230 PRINT " "; NA: " ARQUI
VO(S) APPLESOFT"
3240 PRINT " "; NI: " ARQUI
VO(S) INTEGER"
3250 PRINT " "; NB: " ARQUI
VO(S) BINARY"
3260 PRINT " "; NT: " ARQUI
VO(S) TEXT"
3270 PRINT " "; NO: " ARQUI
VO(S) OUTRO(S)"
3280 PRINT
3290 PRINT " TOTAL =
"; NA + NI + NT + NB + NO
3330 VTAB 23: PRINT TAB (10): "D
IGITE UMA TECLA": GET X#
3340 RETURN
4000 REM
4010 REM -----
4020 REM PERCORRE DIRETORIO
4030 REM -----
4040 REM
4060 TR = 17: ST = 0: GOSUB 1600
4070 DT = PEEK (25031): DS = PEEK
(25032)
4080 DI = 7: FIM = 0
4100 GOSUB 5000
4110 IF FIM = 1 THEN RETURN
4120 IF MT = 0 OR MT = 255 THEN
GOTO 4100
4130 GOSUB 4500
4140 VTAB 23: HTAB 1
4150 PRINT TAB (10): "DIGITE UMA
TECLA":
4160 GET X#
4170 GOTO 4100
4500 GOSUB 1000
4510 PRINT "ARQ: "; INVERSE: PRINT
NF#: NORMAL
4520 PRINT " 0.....1..
.....2.."
4530 PRINT " "; H#: H#: "012"
4540 FOR S = 1 TO 16
4560 PRINT MID# (H#, S, 1);
4570 FOR T = 1 TO 35: PRINT ". ";
: NEXT T
4580 PRINT
4590 NEXT S
4600 MI = 122
4610 IF MI < 122 THEN GOTO 4660
4620 IF MT = 0 THEN RETURN
4625 POKE 25009, 99
4630 MI = 0: TR = MT: ST = MS: GOSUB
1600
4635 POKE 25009, 97
4640 VTAB 6 + ST: HTAB 2 + MT: PRINT
"M";
4650 MT = PEEK (25543): MS = PEEK
(25544)
4660 TA = PEEK (25554 + 2 * MI)
4670 SA = PEEK (25555 + 2 * MI)
4680 IF TA = 0 THEN RETURN
4690 VTAB 6 + SA: HTAB 2 + TA: PRINT
"D";
4700 MI = MI + 1
4710 GOTO 4610
5000 REM
5010 REM -----
5020 REM OBTEM PROXIMO ARQUIVO
5030 REM -----
5040 REM
5050 IF DI < 7 THEN GOTO 5100
5060 IF DT = 0 THEN FIM = 1: RETURN
5070 DI = 0: TR = DT: ST = DS: GOSUB
1600
5080 DT = PEEK (25031): DS = PEEK
(25032)
5100 E = 25041 + 35 * DI
5110 MT = PEEK (E): MS = PEEK (E
+ 1)
5120 FT = PEEK (E + 2)
5130 IF FT > 127 THEN FT = FT -
128
5140 NF# = "": N = 20
5150 IF MT = 0 OR MT = 255 THEN
N = 19
5160 FOR I = 1 TO N
5170 NF# = NF# + CHR# (PEEK (E +
2 + I))
5180 NEXT I
5190 DI = DI + 1
5200 IF MT = 0 THEN FIM = 1
5210 RETURN

```

Daniel Gerk de Azevedo Quadros é formado em engenharia eletrônica digital pela Escola Politécnica da USP e trabalha atualmente no desenvolvimento de software para comunicação de dados na Humana Informática Ltda. Usuário dos micros TK 82C e Unitron TI, Daniel vem ainda desenvolvendo inúmeros programas para estes equipamentos.

# TACO. TK90 SOFT

## A GRANDE TACADA PARA O TK

### Por que escolher a TACO?

- 1 - Na compra de 12 programas, você ganha mais um copador de sua escolha
- 2 - Na compra de 24 programas, você leva mais 6 de sua livre escolha e ainda um Vale Soft
- 3 - Juntando 6 Vales Soft, você terá direito a 12 programas sem nenhuma despesa
- 4 - Garantia de 30 dias nas gravações a partir da chegada da encomenda em sua casa
- 5 - A entrega é feita em 20 dias

### JOGOS

Atlantic Challenger; Reguer Troper; City Sliker; Light Force; Goonies; Robin of the Wo Od; Cop Out; Deep Slike; Ranarama; War II; Nemesis; Bomb Jack I; Bomb Jack II; Uridium; Max Headron; Rist II; Xenon; Green Beret; Night Mare Rally; Hypaball; Fire Lord; Nosferatu; Dillie and Lissa; Revolution; Scooby Doo; Space Harrier; Stalona Cobra; Top Gun; Terra Cognita; The Great Escape; Yie ar Kung Fu II; Xevious; Antirad; Ice Temple; Road Racer; Pole Position; Vera Cruz; Deactivators; Rebel Star; Young Ones; Desert Rat; Price of Magic; Agent Orange; Future Knight; Trap; Krakout; Head Over Heals; Scalextric; Aliens; Silent Service; Tempest; Academy; Enduro Racer; Tomahawk; Ciclone; Fairlight 2; Jail Break; Shockhay Rider; Matchday; Sigma 7; Ace of Aces; Death Star; Thanatos; Saboteur 2; Arkanoid (teclado).

Só para TK chegado (com Rom Inglesal) - Amurote; Hydroful; Star Gilder.

### APLICATIVOS

Wham the Music Box; The Artist; The Artist 2; Art Studio (traduzido); TK Bug; CBasic FP; Grafic Adventure Creator; VU 3D; Beta Basic 3.0.

### TABELA DE APLICATIVOS

03 - Cz\$ 240,00  
05 - Cz\$ 340,00  
08 - Cz\$ 540,00

### TABELA DE JOGOS

08 - Cz\$ 230,00  
12 - Cz\$ 410,00  
18 - Cz\$ 570,00  
24 - Cz\$ 710,00

Faça agora mesmo seu pedido enviando Cheque Nominal à: **Taco Software** - Caixa Postal 785 - Santos - SP CEP 11001 Tel.: (0132) 37-2057 Para mandar seu Vale Postal, entre em contacto através de telefone ou carta.

### SOLICITE CATÁLOGO (GRATUITO)

Ao fazer seu pedido não esqueça de mencionar a marca de seu gravador.

## DATA RECORD INFORMÁTICA

### MSX

Starquake, Eggerland, Animals Basket, Volguard, Champion Box, Tople Zip, Pinguin 2, American Truck, Arkanoid, Jet Fighter, Cosmo Explorer, The Castle, The Castle Excelent, Army Moves, Chaplifter, Zoids, Espace Rescue, Vampire, Zanac, Formation Z.

### TK90X

Arkanoid, Enduro Racer, Silent Service, Scalextric, Aliens, Jail Break, Deep Strike, Gonnie, Saboteur 2, Agent Z, Ghost Hunter, Hydrofoll, Nemesis, Army Moves, Road Runner, Head Over Hells, Scooby Doo, Ice Temple.

A D.R.I. oferece a você as mais recentes novidades para micros das linhas MSX, TK2000 e TK90X. Os programas acima estão em promoção (você pode incluir programas constantes em nossos anúncios anteriores) e você pode fazer seu pedido através de VALE POSTAL ou CHEQUE NOMINAL para DATA RECORD INFORMÁTICA (envie o pedido em carta registrada).

O prazo de entrega é de 10 dias úteis e a cada 10 programas você poderá escolher 1 gratuitamente. Os jogos podem ser adquiridos em fita ou disco 5 1/4 (exceto TK2000).

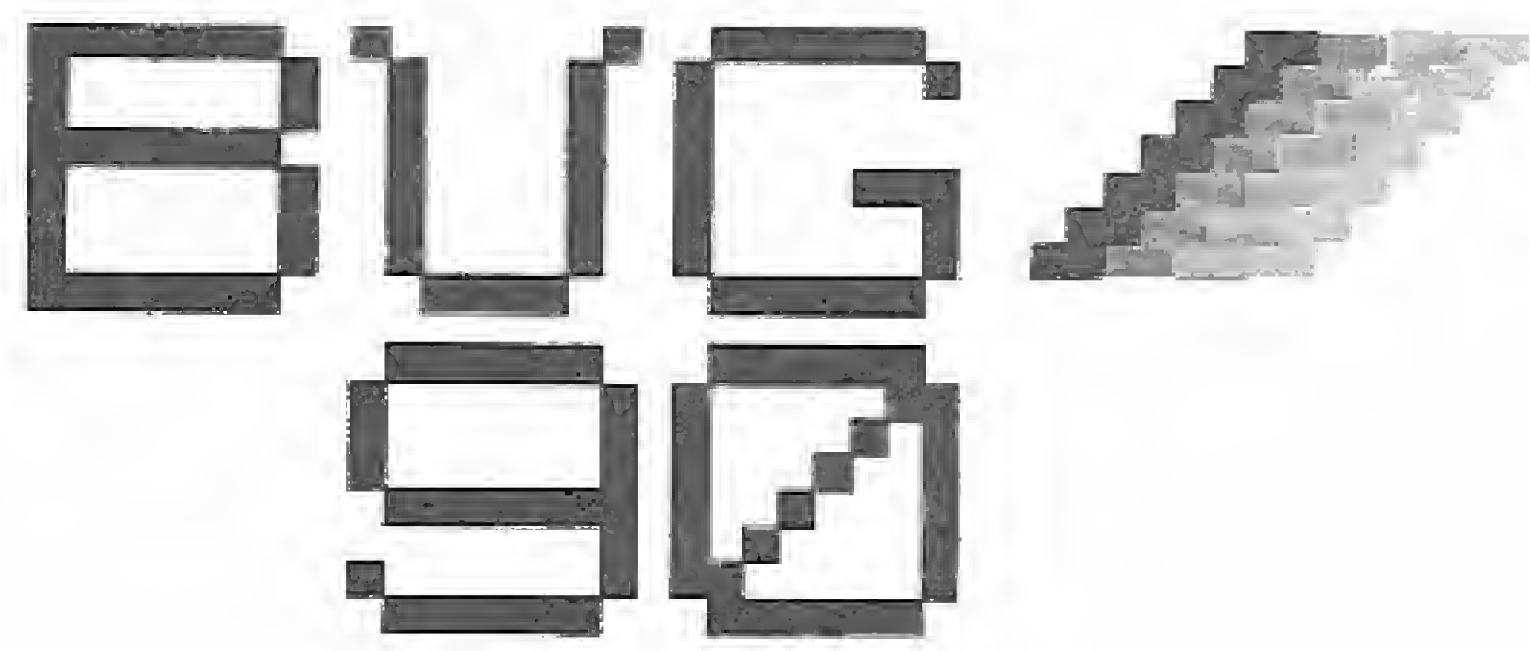
Quant.	MSX	TK90X	TK2000
1 prog.	Cz\$ 80,00	Cz\$ 65,00	Cz\$ 65,00
10 prog.	Cz\$ 690,00	Cz\$ 550,00	Cz\$ 550,00

Temos interfaces para TK90X, MSX TK2000 e APPLE, fontes e periféricos em geral. Compra e venda de micros e periféricos. Desenvolvemos programas para as áreas de contabilidade geral, estoque, controle de clientes e crediário, etc. Mala direta para MSX com capacidade para 1000 clientes por disquete Cz\$ 3.500,00 com manual.

### DATA RECORD INFORMÁTICA

CAIXA POSTAL 5201 RUDGE HAMOS  
09/731 SÃO BERNARDO DO CAMPO SP  
Fones: (011) 457 6565 e 457-7524





# Projeto BUG90

Nesta terceira parte do Projeto BUG90, implementaremos mais cinco módulos que facilitarão operações de procura e alteração de dados na memória.

**A**mpliando o Projeto *BUG90*, este artigo traz mais cinco comandos que permitem facilitar as operações de procura e alteração de dados na memória e a comparação dos mesmos, assim como um controle mais eficiente de programas em BASIC.

Da mesma forma como descrito no segundo artigo (MS nº 71), utilize o próprio *BUG90* (comando **EDIT**) para inserir os códigos das listagens 7 e 8.

A seguir, a descrição completa dos novos módulos e das respectivas sintaxes:

**CTRL** – simula o comando **LIST** do BASIC com a diferença de não listar códigos de controle;

**CTRL xx** – idem à anterior, exceto que estes códigos de controle são substituídos pelo código xx, incluindo caracteres gráficos e redefinidos;

**CTRL xx,** – da mesma maneira, porém os caracteres gráficos e redefinidos não são alterados. **Observação.** use < SPACE > para congelar a listagem, qualquer tecla para prosseguir e < EDIT > para sair;

**COMP xxxx,yyyy,zzzz** – compara blocos de memória; xxxx representa o primeiro endereço a ser comparado com yyyy; e zzzz é a quantidade de bytes a comparar, sendo que os dados são listados em decimal;

**COMP xxxx,yyyy,zzzz,** – idem à anterior, porém os dados são listados em hexadecimal. Em ambos os casos use < EDIT > para parar e qualquer tecla para prosseguir;

**ALTS \$mensagem1,\$mensagem2** – substitui todas as ocorrências da mensagem1 num programa BASIC pela mensagem2;

**ALTB xx,yy** – semelhante a **ALTS**, sendo que o byte xx é substituído por yy;

**DPOKE xxxx,yyyy** – executa um **POKE** duplo em xxxx com o valor yyyy. O similar em BASIC seria assim:

```
LET MSB=INT(yyyy/256):LET LSB=yyyy-256*MSB
:POKE xxxx,LSB:POKE xxxx+1,MSB
```

Você tem agora 25 comandos implementados no seu *BUG90*. Satisfeito? Pois guarde um pouco dessa satisfação para os próximos números. Até lá!

## Listagem 7

62728	CD	60	FB	D8	CD	AF	0D	2A	1203
62736	53	5C	7E	FE	27	D0	CD	28	1047
62744	1A	23	4E	23	46	23	7E	32	455
62752	49	FF	FE	0E	28	2F	FE	0D	950
62760	20	37	3A	49	FF	D7	E5	C5	1114
62768	CD	8E	02	C1	E1	7B	FE	20	1176
62776	28	0F	FE	24	C8	AF	32	8C	910
62784	5C	23	0B	78	B1	20	D7	18	706
62792	C9	E5	C5	01	00	00	CD	3D	894
62800	1F	C1	E1	18	D9	23	23	23	795
62808	23	23	0B	0B	0B	0B	0B	18	149
62816	CD	FE	20	38	1F	FE	80	38	1016
62824	C1	FE	A5	30	BD	3A	04	FE	1165
62832	FE	01	28	B6	3A	07	FE	FE	1050
62840	2C	28	AF	3A	05	FE	77	32	745
62848	49	FF	1B	A6	3A	04	FE	FE	1088



## SOFTKRISTIAN

### NEWS

IMPRESSO

#### CONCURSO GANHE UM EXPERT

Terceiro do concurso ganhará um curso de 100 horas em SOFTKRISTIAN e ganhará também um prêmio em dinheiro. Para participar basta enviar um cartão de inscrição para: SOFTKRISTIAN NEWS, Caixa Postal 100, Rua Gonzaga Bastos, 112 - CEP 20541 - Rio de Janeiro - RJ. O prazo de inscrição é até 31 de outubro de 1987.



#### NOVIDADES

A Softkristian acaba de lançar o novo número do SOFTKRISTIAN NEWS, com 100 páginas de conteúdo exclusivo. O novo número traz novidades em programas, dicas e galeria dos recordes.

#### PROMOÇÕES INCRÍVEIS

Assinantes do SOFTKRISTIAN NEWS recebem um presente especial: um curso de 100 horas em SOFTKRISTIAN. Além disso, há promoções incríveis em programas e dicas.

#### SOFTKRISTIAN MARKETING DIRETO

Uma nova maneira de fazer negócios. O SOFTKRISTIAN MARKETING DIRETO oferece uma série de programas e dicas para quem quer crescer no mercado de informática.

#### GALERIA DOS RECORDES

Este programa traz uma galeria dos recordes em jogos de computador. Confira os melhores tempos e pontuações em jogos clássicos e modernos.

#### PROGRAMAS

Este programa traz uma lista de programas disponíveis em disco e disquete. Confira os preços e as características de cada um.

#### DICAS

Este programa traz dicas e truques para melhorar o desempenho dos seus programas. Confira as dicas e tente aplicá-las.

RAM STUDIOS

O lançamento do SOFTKRISTIAN NEWS está sendo um verdadeiro sucesso! Participe você também deste sucesso! Envie seus dados e receba INTEIRAMENTE GRÁTIS uma assinatura do jornal SOFTKRISTIAN NEWS. O SOFTKRISTIAN NEWS tem listagens de programas, galeria dos recordes, além de dicas das melhores revistas estrangeiras. Você também vai participar do concurso que vai dar 1 micro EXPERT MSX da GRADIENTE completo. Fique por dentro dos maiores sucessos em software e das incríveis promoções da Softkristian.

Não perca tempo! Tem um montão de brindes esperando você!  
 Escreva HOJE MESMO para SOFTKRISTIAN NEWS - CADASTRO  
 Rua Gonzaga Bastos, 112 - CEP 20541 - Rio de Janeiro - RJ. E não esqueça de mencionar o modelo do seu micro!

62856	01	28	A3	3A	05	FE	77	23	675
62864	77	F5	D7	F1	32	49	FF	0B	1209
62872	18	90	CD	60	FB	D8	3E	0D	1011
62880	D7	2A	05	FE	ED	5B	08	FE	1106
62888	ED	4B	0B	FE	3E	12	32	49	780
62896	FF	76	B1	C8	C5	1A	4E	B9	1238
62904	C4	C1	F5	23	13	C1	0B	18	916
62912	F0	E5	D5	F5	C5	3A	0D	FE	1449
62920	FE	01	20	38	44	4D	ED	53	808
62928	4A	FF	CD	09	FB	CD	3A	FA	1307
62936	20	2D	20	00	C1	06	00	CD	513
62944	09	FB	CD	3A	FA	17	0C	23	843
62952	3A	20	00	ED	5B	4A	FF	42	813
62960	4B	CD	09	FB	CD	3A	FA	20	1085
62968	2D	20	00	F1	06	00	4F	CD	608
62976	09	FB	18	33	3E	23	D7	7C	771
62984	CD	EA	FA	7D	CD	EA	FA	CD	1708
62992	3A	FA	20	2D	20	00	C1	79	731
63000	CD	EA	FA	CD	3A	FA	20	20	1266
63008	3A	20	23	00	7A	CD	EA	FA	936
63016	7B	CD	EA	FA	CD	3A	FA	20	1357
63024	2D	20	00	F1	CD	EA	FA	3E	1069
63032	0D	D7	3A	49	FF	3D	A7	CC	1046
63040	4B	F6	32	49	FF	D1	E1	C9	1331
63048	CD	C8	FA	FE	07	28	07	AF	1138
63056	32	8C	5C	3E	12	C9	F1	F1	1045
63064	F1	F1	F1	C9	CD	60	FB	D8	1692
63072	CD	B7	F6	DD	21	48	FE	2A	1256
63080	53	5C	3A	4F	FF	5F	A7	C8	1029
63088	28	23	23	23	23	18	17	23	265
63096	D5	ED	5B	4B	5C	A7	ED	52	1194
63104	19	D1	D0	7E	FE	0D	28	E9	1108
63112	CD	B6	18	20	08	28	DD	E5	944
63120	C1	16	00	18	E2	0A	BE	20	697
63128	F5	03	14	7A	BB	20	D8	E5	1054
63136	16	00	A7	ED	52	53	ED	4B	903
63144	49	FF	14	23	15	28	05	0A	459
63152	77	03	18	F7	E1	18	D7	21	890
63160	48	FE	06	00	7E	A7	28	04	669
63168	04	23	18	F8	78	32	4F	FF	815
63176	23	22	49	FF	C9	CD	60	FB	1150
63184	D8	21	05	FE	4E	23	23	23	691
63192	46	3E	1F	BB	D0	B9	D0	2A	990
63200	53	5C	23	23	23	ED	5B	4B	683
63208	5C	A7	ED	52	D0	19	23	7E	972
63216	23	FE	0D	28	ED	FE	0E	20	879
63224	03	23	18	E6	2B	B9	20	E5	781
63232	70	18	E2	CD	60	FB	D8	2A	1172
63240	06	FE	ED	4B	09	FE	71	23	983
63248	70	C9	CD	60	FB	D8	2A	06	1129

### Listagem 8

64864	01	43	54	52	4C	20	F5	08	595
64872	01	43	4F	4D	50	20	F5	9A	735
64880	01	41	4C	54	53	20	F6	5C	679
64888	01	41	4C	54	42	20	F6	CD	775
64896	01	44	50	4F	4B	45	20	F7	651
64904	03	02	41	44	44	4C	4E	20	392

BUG90 foi desenvolvido no CPD de MS sob a coordenação de Márcio Henrique Alexandre Costa.

# EPROM COMPUTAÇÃO

PROMOÇÃO!  
VÁRIOS JOGOS  
EM UM DISCO

#### JOGOS (DISQUETES) - APPLE

J1) CONAN O BÁRBARO - AVENTURA	Cz\$ 550,00
J2) GHOSTBUSTERS - CAÇA FANTASMAS	Cz\$ 550,00
J3) DRAW POKER - KUNG-FU - XADREX - PEGUE A GALINHA	Cz\$ 450,00
J4) FLIPERAMA - SABOTAGEM - MOON PATROL II	Cz\$ 400,00
J5) CHOPLIFTER - HELICOPTERO CONTROLE / FALCONS / ZENITH	Cz\$ 470,00
J6) SKY FOX - SIMULADOR VÔO EM TEMPO DE GUERRA	Cz\$ 550,00
J7) CARMEM SAN DIEGO - DETETIVE - INVESTIGAÇÃO	Cz\$ 550,00
J8) ZAXXON - CONGO BONGO - GUERRA/CAÇADORES	Cz\$ 450,00
J9) KARATEKA - GRAND PRIX	Cz\$ 350,00
J10) SEX COMICS - CENSURADO E MUITOS OUTROS	Cz\$ 1000,00

#### UTILITÁRIOS - BOBBOL SYSTEMS - APPLE

U1) MALA DIRETA - 760 NOMES/DISCO - DISCO MESTRE E DADOS	Cz\$ 2300,00
U2) CONTROLE ESTOQUE - C/ORDENAÇÃO ALFAB. 1400 ITENS/DISCO	Cz\$ 2400,00
U3) ALFA PLOT - SUPER EDITOR DE GRÁFICOS	Cz\$ 1800,00
U4) FONTRIX V. 1.5 - EDITOR DE LETRAS GRÁFICAS	Cz\$ 1950,00
U5) PRINT SHOP - DESENHO DE GRÁFICOS	Cz\$ 500,00

SOLICITE SEUS PROGRAMAS HOJE MESMO! PARA ISSO ENVIE COM SEU PEDIDO, CHEQUE NOMINAL OU VALE POSTAL PARA:

**EPROM COMPUTAÇÃO DE COSMOPOLIS LTDA**  
 AV. ESTER, 342 - 1º ANDAR - CENTRO  
 COSMÓPOLIS - CEP. 13150  
**MAIORES INFORMAÇÕES E CATÁLOGOS: FONE (0192) 721549**



# Informática

# 87

**"Informática para todos? Não, não é verdade..."**

Pedro Rondon  
(Novadata)

**"O mercado de informática reflete as incertezas econômicas."**

Oscar de Melo  
(Sector).

**C**om as profundas alterações econômicas surgidas a partir do Plano Cruzado, a indústria nacional de informática chega ao cenário da VII Feira Internacional, realizada de 31 de agosto a seis de setembro, no Parque Anhembi, em São Paulo, como um espelho dos tempos difíceis que o País atravessa. Apesar da grande maioria das empresas participantes do evento acreditarem numa boa resposta de mercado até o final do ano, as expectativas deste crescimento não superam a casa dos 16 por cento. O momento, para os fabricantes nacionais, é de repensar e reestruturar seus mecanismos de investimento em desenvolvimento tecnológico e produção efetiva que, mesmo enfrentando dificuldades, ainda fazem parte de um setor em expansão da indústria nacional.

A realização da Feira coincidiu com a reativação do mercado, que registrou um aumento nas vendas nos meses de julho e agosto, saindo assim de uma situação crítica, onde as empresas menores chegaram quase a uma paralisação total. Essa retomada levou as vendas a índices semelhantes aos de 1985. Porém, a grande expectativa é quanto aos últimos meses de 1987, e poucos são os que se arriscam a fazer previsões.

## FEIRA MAIS PROFISSIONAL?

Este ano o evento caracterizou-se como mais sério e profissional do que as mostras anteriores. Ao invés de *happenings*, as empresas optaram por mostrar seus lançamentos, priorizando os contatos com clientes tradicionais ou potenciais. "De uns anos para cá, a feira de informática tornou-se uma festa - diz Pedro Rondon, Diretor de Suporte de Software da Novadata. A falta de uma setorização na organização e estrutura do evento contribuiu para que a coisa se tornasse menos séria. Infelizmente, uma seleção natural causada pelo próprio mercado fez com que, este ano, a Feira se tornasse algo mais profissional".

Entretanto, se para alguns expositores a presença em feiras do gênero é mais uma ques-

tão institucional do que meio de efetivação de negócios, para outros o grande objetivo é vender. Dentre as últimas houve as que consideraram os resultados da Feira surpreendentes, como a Memphis, tradicional fabricante de suprimentos, que esgotou seu estoque no segundo dia; e para outras o movimento foi apenas satisfatório. Segundo Vanderlei Rigatieri Jr., responsável por marketing de produto da Troppus Informática, "a produção está caminhando de acordo com que o mercado permite. A nossa filosofia é tentar aproveitar o que o usuário já tem para novas aplicações".

## LANÇAMENTOS

Muitos foram os lançamentos apresentados, mas não houve grandes inovações tecnológicas. A maior sensação ficou por conta dos protótipos compatíveis com o PS/2 da IBM (utilizando sistema operacional multitarefa OS/2, com capacidade de 16 Mb e clock de 16 Mhz), baseados no microprocessador Intel 80386 (com desempenho equivalente a 17 XT's), apresentados pela Itaotec (I-7000 PC

386), com comercialização prevista para agosto de 88, e pela Dynacom (MPS-4000/386), para fevereiro de 88.

As opiniões porém, divergem quanto à validade de sua produção a nível nacional. "Não sei se precisamos do PS/2. Hoje o usuário preocupa-se mais em ter uma arquitetura aberta, e necessita de transportabilidade, tendência que não parece ser a do PS/2", questiona o Assessor-Técnico da SEI, Eduardo Natal Rodrigues. Embora não tenha estudado o assunto a fundo, acha que o PS/2 não seja tão definitivo quanto os XT's e indaga se a tecnologia mais recente é a que o Brasil precisa, e se é a que nós podemos pagar. Ele está mais preocupado com a criação de uma cultura do usuário que lhe permita escolher seus próprios caminhos, e com o aumento da qualidade do setor de serviços como suporte e manutenção.

Já o Diretor da Medidata vai mais longe: "precisamos definir o verdadeiro estado da arte da informática no País, para manter soluções tecnológicas coerentes sem perseguirmos o estágio norte-americano. Hoje dominamos tecnologia de hardware, até com soluções cobijadas nos EUA. Sem xenofobia, temos que buscar produtos atrativos, com soluções para o usuário e remuneração que permita ao empresário investir em desenvolvimento e mesmo importar se for preciso".

Christopher Paterson, Presidente da SPA, afirma que não podemos nos afastar da dinâmica das evoluções tecnológicas internacionais, embora acredite que PS/2 nacionais só estarão disponíveis no mercado dentro de dois anos (os clones nos EUA, daqui a seis ou oito meses). "Isso abrirá possibilidades tremendas para a indústria de software, que teria que importar alguns equipamentos para começar a desenvolver produtos ao invés de aguardar o início da produção nacional, para só então se mobilizar". Quanto à migração e conexão entre equipamentos, Paterson acha que o maior interessado em garantir estes aspectos será a própria IBM, que influirá no surgimento de redes mais possantes e de hardware de intercomunicação.

Segundo Sérgio Hagiara, Engenheiro de



Produto da Itautec, a empresa pretende, com o I-7000 PC386, atingir a área de supermicros não acreditando que a família PS/2 sufoque o mercado de PC/AT e XT. Sob este aspecto, as tendências desta Feira confirmam as da anterior com os ATs ganhando terreno cada vez mais. Dentre os destaques deste ano estavam a Scopus com o Nexus 3600, um AT com memória principal de 738 Kb de RAM, funcionando com o sistema operacional Sisne 3.0; a Proceda com o 4270 AT com configuração básica de 2 Mb; a Sector com o AT 1000 com 1 Mb de memória RAM e 20 Mb em winchester; a Sisco com os Sisco PC/XT e AT; a Victor com o seu Victor XT com 740 Kb de RAM, controladora para quatro unidades de discos flexíveis 5 1/4" e saída paralela para impressoras padrão centronics, entre outros, conforme publicamos anteriormente em MS nº 71.

O Mac 512 atraiu muitos visitantes interessados em verificar de perto suas potencialidades e tudo que o simples toque no mouse pode fazer. Segundo Marco Antonio Rossi, Gerente Comercial da Unitron, toda a documentação solicitada pela SEI já foi entregue e a homologação deve ser apenas uma questão de tempo.

### REDES LOCAIS

A palavra chave no momento para o setor de redes locais é conectividade. Devido inclusive à adoção do padrão internacional ISI/OSO pela SEI, que formou comissão para desenvolvimento de projeto piloto de rede nacional; e das grandes empresas como Itautec, Scopus e Cobra, que formalizaram acordo também nesse sentido. Aproveitando a ocasião, a empresa carioca Eden lançou na Feira diversos protocolos sintática e semanticamente compatíveis com as especificações ISI/OSO, que lhe permitem também os padrões voltados para automação de escritórios e industriais.

A Cetus lançou a placa PC-1000 Export (Cz\$ 160 mil), aprovada pela Novell, e o software Rede 2000 (Cz\$ 200 mil) que usa funções do DOS, sendo compatível com softwares de produtividade. Segundo o Presidente da SPA, que adquiriu a Cetus, a empresa pretende abocanhar 50 por cento do mercado potencial de 150 a 200 redes/mês. A Saga trouxe novos utilitários, como programas auto-explicativos para instalação de redes, visando facilitar a vida do usuário, e também tenciona passar das atuais 30 placas/mês para 100 unidades até o final do ano. Com uma base instalada de 100 redes, a Amplus, segundo Cileneu Nunes, aposta firme nesse mercado, contando com fortes canais de distribuição como a Scopus. Cileneu afirma que a Amplinet, para 8, 16 e 32 bits, pode tecnologicamente adaptar-se também ao PS/2. A Sistenac, empresa fabricante de placas e software básico para redes, interligou 28 micros durante a Feira, enfatizando as facilidades de comunicação entre eles.

A Microlinea também apostando no aproveitamento maior dos recursos de micros com a ligação destes equipamentos em rede apresentou o NET16-MB Sistema Multiusuário em Rede, compatível com a versão 3.xx do MSDOS que manteve em comunicação, durante o evento, 13 stands: Troppus, Sistenac, MDA, OPT, Maquis, Setra, ATS, TDA, Engsystems, Softec, MCT, Datalógica e Microbase. No stand da SPA mais uma rede local foi lançada, a Rede-2000, da Cetus, compatível com todos os softwares de produtividade e utilizando as funções do DOS para Rede Local (lock/unlock). A Scopus, por sua vez, apresentou a rede local Multiplus II, operando sob o sistema Sisne 3.2 que permite a interligação de equipamentos da linha PC e Apple a superminis e supermicros. A Amplus Informática que também investiu neste segmento apresentou sua solução de ligação rede local para su-



O I-7000 PC386 da Itautec

permicros, a Amplinet-supermicro, que possibilita a convivência num ambiente de rede local de três sistemas operacionais: Edix (Unix-like), MSDOS e CP/M, assim como a Datalógica que apresentou um produto nacional para a interação micro-mainframe, o Arrow, que executa a interação via programação dBase III Plus.

### OPÇÕES PARA 8 BITS

Mesmo para os equipamentos de 8 bits, que compareceram em pequena escala na mostra, o destaque coube às aplicações profissionais. Rizzieri Maglio, do Sampa, considera absurdo ignorar os usuários de Apple, que estima em cerca de 20 mil no País, e para eles está lançando software de comunicação half duplex, para placa da Rhede Tecnologia.

Já a Microdigital, embora direcionando-se cada vez mais aos micros profissionais, reafirmou que não tenciona abandonar os TKs 90/95X, e nem mesmo o TK 85, reativado devido à insistência do mercado. Entre as diversas empresas expondo em seu stand, a Mid (ex-Rensi) lançou a Mid-95, interface para Video-texto para TK90/95X, colorida, 40 colunas, protocolo VDT completo (preço cerca de 18 OTN), com velocidade full duplex 1200/75, que conecta-se a qualquer modem, transformando o micro em terminal dedicado.

No stand da Unitron, a Embramic, de Porto Alegre, mostrou protótipo do analisador

lógico EMB-5000, totalmente nacional, que custará Cz\$ 37 mil; além do Videotelex, placa para o AP II TI, que necessita de dois drives para receber e enviar mensagens (preço Cz\$ 23 mil). A Hollons demonstrou seus softwares gráficos, como o Minicad II, acoplado ao novo plotter da Logical, empresa de Santo André, SP, também 100 por cento nacional, para micros Apple e PC (Cz\$ 80 mil). E a Sofed demonstrou seus programas educativos.

### PERIFÉRICOS

A Microdigital lançou interface de drive para o TK3000 IIe, que permite o uso de drive de PC, e inclusive do drive de 3 1/2", novidade da Technohead, com isso, da capacidade inicial de 147 Kb, o usuário pode chegar até 800 Kb.

A Digitus compareceu com sua tradicional linha de monitores coloridos TVA-DGT, DGT-PCxt, mostrando as mais recentes versões para equipamentos Labo e Edisa, e seus terminais ligados em rede híbrida, com software básico da Sistenac, e software da Microbase. No stand da Compo o destaque coube ao monitor CPC 14 EGM, com placa Ega, para CAD, disponível no mercado a partir de outubro, com preço de cerca de Cz\$ 85 mil.

A Rhede Tecnologia mostrou apenas para seus clientes exclusivos o protótipo do modem analógico Rhede MY 29, que opera em velocidades de 9600, 7200 e 4800 BPS em linha discada. O produto será enviado para homologação em outubro, com previsão de comercialização a partir de janeiro de 1988, custando em torno de 750 a 800 OTN. Seu pioneirismo patenteia-se também pela transmissão de dados via teclado inserido no painel, onde a programação é fornecida ao simples toque dos dedos, mantendo-se, sem pilhas, mesmo quando o equipamento está desligado. Possui multiplexador para até quatro canais, equipamento de teste embutido, mensagens em português, display de cristal líquido, sendo ideal para transmissão internacional de dados, entre outros (tem resposta e discagem automática e CCITT V29), opera em modo semiduplex a dois e quatro fios.

O destaque da Divisão de Periféricos da Elebra coube à Olívia, impressora de 132 colunas, que opera com PCs, Apple, TRS-80 ou MSX, pesa apenas 4,7 quilos e possui chip integrado que substitui outros 11 custom chips. De 100 cps, pode seguir oito conjuntos de caracteres distintos, de acordo com os padrões nacionais e internacionais de cada micro a que se destina. A Prológica também mostrou sua

## A troca de experiências no I CONIA

*Visando maior aproximação com o usuário final de microinformática, a Sucesu/SP decidiu combater o desconhecimento sobre as possibilidades do uso do computador e os tabus quanto ao seu manuseio. Assim nasceu o Conia - I Congresso Nacional de Informática Aplicada, promovido pela entidade paulista, que mobilizou, de 26 a 28 de agosto último, 2 mil e 600 profissionais e estudantes, dentre os quais: arquitetos, engenheiros, médicos, administradores, economistas, publicitários e jornalistas. As próprias entidades de cada setor contribuíram para a organização do evento, manifestando-se também em painéis de debates no encerramento da programação dedicada a cada segmento.*

*A troca de experiências incluiu depoimentos de Jean Paul Jacob, Diretor de Relações com as Universidades do Centro de Pesquisa IBM Almaden, na Califórnia, EUA, e da arquiteta cubana, Gisela Diaz Quintero, da Universidad La Havana, que abordou o*

*emprego de micros no ensino de arquitetura, sendo oferecidas aos estudantes aulas de informática e linguagem de programação, a partir das quais os alunos desenvolvem projetos apresentados como trabalho final do curso.*

*Os profissionais brasileiros demonstraram no evento que o fascínio pela máquina esbarra muitas vezes na dificuldade de obtenção de hardware e software que proporcionem soluções adequadas e até mesmo na falta de orientação que desmorteia o leigo em informática.*

*Paralelamente, o II Seminário de Informática na Educação, destinado a professores de rede pública, reuniu 1200 docentes (número acima do esperado), levando a Sucesu/SP a decidir-se pela promoção de palestras abertas aos interessados todas as quartas-feiras em sua sede à Rua Tabapuã, 627 - tel.: (011) 852-2144.*



nova impressora natural: Antares 400, que atua em 400 cps, para IBM-PC, silenciosa, com cartucho de fita projetado pela própria empresa, com o dobro da capacidade das fitas tradicionais. Produzida pela Microperiféricos, será vendida também em O&M.

Ampliando sua participação no setor e na Feira de Informática, a Dimep trouxe o novo Micropoint, terminal de coleta de dados, com dimensões reduzidas, leitura de código de barras e duas pilhas a menos do que a versão anterior. Será comercializado a partir de novembro por 300 OTN; além do CALC-Data, modelo 8306-DB/DM. Segundo Josué de Melo Pimenta, Diretor-Gerente da empresa, um longo caminho foi percorrido desde há quatro anos, quando a Dimep apresentou apenas relógios tradicionais, à Feira de 1987, quando a Divisão de Informática montou um stand totalmente voltado para a área.

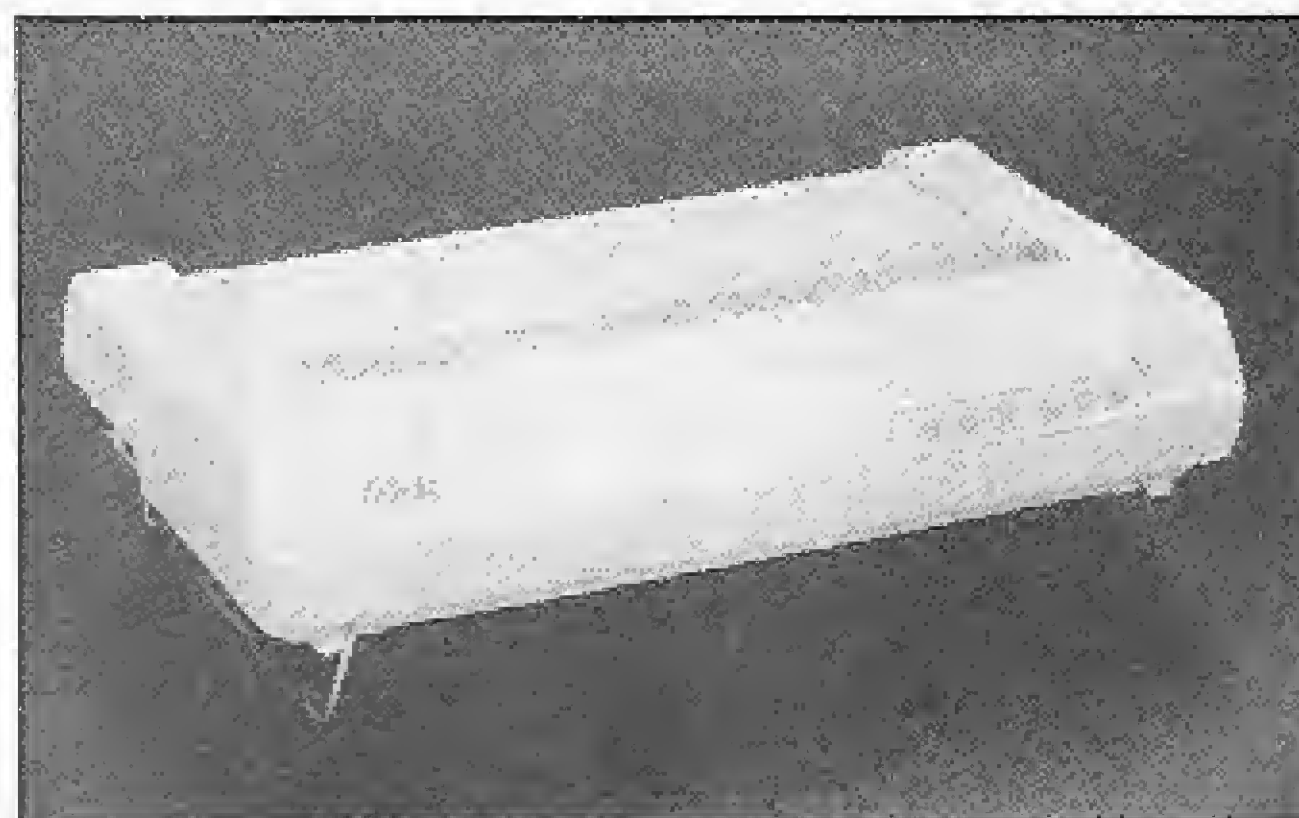
A Digital esteve presente com quatro lançamentos merecendo destaque o DT-3020, um terminal de consulta portátil que permite a comunicação com um computador de qualquer ponto onde existir uma linha telefônica.

**SOFTWARE**

A Nasajon trouxe como principal novidade o Multifile II, um gerenciador de banco de dados destinado à linha PC. Apesar de contar com a maioria de seus produtos para esta linha, a empresa não abandonou a de 8 bits: "o que ocorre agora é a pulverização de PC, mas existem algumas aplicações que o 8 bits desempenha muito bem", afirma Luiz Antonio Mascaro, Diretor de Estratégia Mercadológica. Neste sentido a empresa mostrou novas versões dos aplicativos de Controle de Contabilidade 3.0 e Folha de Pagamento 3.2, para 16 e 8 bits.

Visando o aproveitamento da base de software já comercializado e a expansão dos equipamentos, a Infocon trouxe o Infoword, um processador de textos; o LTD/INFOCON, para transcrição e crítica de dados; o Spoolmaster, servidor de impressão para sistemas tipo Unix; e o Easysshell, que permite o uso imediato dos recursos da Unix. A Pansophic, também acrescentando a utilização rendosa de equipamentos e software, lançou o Telon, um gerador de aplicações para ambientes IMS/DC e CICS/MVS com suporte aos bancos de dados IMS e DB2.

Para a área de automação, a Boucinhas & Campos apresentou o SPCE - Sistema de Planejamento e Controle de Estoques, para PC. Ainda para esta linha de equipamentos, a



A Olvívia da Elebra



O DT 3020 da Digital

Compucenter esteve presente com o BC Biblioteca Compugráfica, uma biblioteca de funções gráficas para linguagem C; o Analyst/Designer Toolkit; e o Geraplic, um gerador de aplicativos em COBOL, genuinamente nacional.

Estiveram presentes ainda as empresas cariocas IESA TS com o GAP (gerador de aplicativos), o Mosaico-DFD (análise e especificação funcional de sistemas) e o Mosaico (apoio de desenvolvimento de sistemas e geração de programas estruturados); e a Kernel Consultoria e Sistemas com o Cinto de Utilidades (software de produtividade para PC), o INN (otimizador de operações em hotéis) e o Locus (para administração de imóveis). A Intercomp, seguindo este caminho, apresentou o SAE - Sistema de Automação de Escritórios, dando ainda um principal destaque ao Rosa - Remote Operation Support Access -, software destinado aos problemas de técnicos a nível de atendimento aos usuários. A Task, investindo na otimização do trabalho, apresentou o Forponto versão 3 para PC, um sistema para controlar e apurar a frequência de funcionários, e o Forestoq com caneta ótica, para controle de estoque em lojas de moda.

A Execplan mostrou na Feira o EIA - Executive Information Access -, que possibilita o acesso rápido a informações decisórias em forma de gráficos ou relatórios gerados por usuários de outros softwares, como o FQS. A DSI apresentou um conjunto completo de sistemas de aplicações administrativas, o Sinca, além de uma novidade para as áreas educacional e profissional, o SAB, que permite ao usuário de qualquer área ou função elaborar materiais institucionais interativos nos processos de ensino, aprendizagem e treinamento informatizados.

**INFO 88, A GRANDE POLÊMICA**

Diversos empresários assinaram um acordo no sentido de não participar de um evento de grande porte do setor em 1988. Eles representam 60 por cento do mercado de informática, englobando empresas como Elebra, Labo, Sid, Digital, Cobra, Scopus, Microtec, Edisa, Medidata e Moddata. De acordo com algumas opiniões, chega a 25 o número de empresas que comungam dessa opinião. Para Carlos Eduardo Sampaio, Diretor de Marketing da Divisão de Periféricos, esse movimento que surgiu de forma espontânea visa maior participação da indústria - "que é quem faz a festa e paga a conta" - nas decisões do evento.

A verdade é que muitos estão questionando o pesado investimento em relação ao retorno financeiro proporcionado pelo evento e acreditam que existam alternativas mais válidas, para esses recursos, direcionando-os ao desenvolvimento de projetos e mesmo à divulgação. Para a Info-88, muitos stands já estão reservados ou vendidos ao preço de 10 OTN o metro quadrado bruto, ficando o mais barato em 960 OTN e o mais caro em 4032 OTN.

"É uma questão de natureza econômica, todo investimento deve ser analisado à luz do retorno", concorda Jorge Ferreira, Diretor da Medidata, para quem as indústrias maduras não têm tantas novidades para apresentar a cada ano.

O consenso é de que estas propostas devem ser estudadas; quanto ao restante, as empresas estão divididas. Para algumas só há sentido em realizar a Feira de Informática em São Paulo. Segundo Salvador Perrotti, Diretor da OPT e ex-Presidente da Sucecu, "tudo isso é superável quando a economia vai bem; pode ser apenas algo circunstancial, face ao momento econômico brasileiro, e conversando com os organizadores do evento deverá ser possível resolver o impasse".

Para o engenheiro de produtos da KMP, Fernando Felice, uma opção seria participar um ano da Feira da Indústria Eletro-Eletrônica, e no outro da Feira de Informática. Para Roseanne Niemayer de Mendonça, do Departamento de Marketing da Moddata, a Feira tem que ser estritamente profissional, e a empresa já começou a se orientar neste sentido este ano, trazendo apenas seus lançamentos e apresentando-os em um stand bonito, embora sem os tradicionais uisques e garçons.

Obviamente nem todos concordam com tais propostas. Para o Presidente da SPA o ideal é mesmo uma feira a cada ano, opinião compartilhada por empresas como Unitron, Dynacon e outras.

Enquanto os destinos dos eventos de grande porte do ano que vem não ficam definidos, empresários e usuários aguardam a VIII Feira Internacional, o XXI Congresso Nacional e o I Congresso Internacional de Informática, a realizar-se entre 22 e 28 de agosto no Rio-centro, com as expectativas voltadas para o próprio tema proposto: "Ao encontro de soluções".

**Uma feira especial para o MSX**

Diante da ausência de grandes fabricantes da linha MSX, tais como: Sharp e Gradiente, na Info-87, a software-house MSX Informática, que havia programado a sua participação na Feira Internacional nos stands destas empresas, e também empenhada em divulgar as novidades destinadas a esta linha, partiu para uma iniciativa que renderá aos usuários de MSX um evento anual a eles dirigido com exclusividade. Trata-se da Feira Nacional do MSX, realizada de primeiro a seis de setembro último, em São Paulo.

"Mesmo organizada às pressas a Feira conseguiu, somente em seus dois primeiros dias, contar com a presença de 1500 visitantes e apresentou, proporcionalmente, mais novidades que a própria Info-87", garante Victor Grytz - um dos sócios da MSX Informática, organizadora do evento que reuniu em um espaço de aproximadamente 100 m<sup>2</sup> (na instalação de sua nova loja), no Bairro de Perdizes, São Paulo, dez empresas tan-

to da área de hardware quanto de software. São elas: Kron, Rosetel, Elebra, Bytex, Lojical, Livraria Nobel, Princessware, Microsol, Telkom e MSX Informática.

Entre os lançamentos que o novo evento trouxe estão: o traçador gráfico Lojiplotter, LTG-400B, da Lojical, que trabalha com formato de papel A4, com troca manual de pena e podendo ser utilizado com quaisquer tipos de programas CAD; o emulador Sinclair, que permite ao MSX rodar todos os programas da linha Sinclair, além do sintetizador de voz e um criptógrafo (software para a proteção de dados), todos apresentados pela Kron; e ainda as novidades MSX Informática - o COCAR, utilitário com editor Assembly/Disassembly que possibilita cópias e modificações de programa, inclusive permitindo a cópia da tela gráfica na impressora, podendo neste caso ser utilizado o periférico da Elebra, Mônica, exposto pelo fabricante no evento com EPROM para MSX; e finalmente o Minicad.

Reportagem de Lucia Cabral, Lia Bergmann e Mari Marinaro. Texto final: Lucia Cabral.



# CALC-DATA

o mais perfeito terminal de entrada de dados do mercado brasileiro



CALC-DATA controla tudo em sua empresa. Funciona por meio de crachás de identificação, documentos de controle ou fichas dotadas de código de barras ou magnético. Coleta e armazena mais de 65.000 bytes e, através de seu teclado alfanumérico, pode ser programado para até 10 funções simultâneas, com 16 alternativas para cada função. É portátil. Tem reserva de energia para 24 horas com o display acionado. Pondo fim aos problemas de controle de estoque, cálculos de mão-de-obra, acompanhamento da produção, entrada e saída de funcionários, visitantes e veículos, o CALC-DATA presta ainda muitos outros serviços de que você pode precisar. E faz mais: transmite todas as informações armazenadas ao computador — micro, mini ou de grande porte — sem necessidade de um concentrador. A Divisão DIMEP Informática orgulha-se de produzir, com o CALC-DATA, o mais perfeito terminal de entrada de dados do mercado brasileiro.

Conheça também COMPUTRON e MICROPOINT, da DIMEP Informática.

DIVISÃO  
**DIMEP**  
INFORMÁTICA

o apoio total

## DIMAS DE MELO PIMENTA S.A.

Av. Diógenes Ribeiro de Lima, 2.333, Alto de Pinheiros, São Paulo, SP. End. telegráfico: "DIMEP". Telex: (011) 25799.  
Fone (011) 260-7922 (30 troncos, 200 ramais). • Filiais em 30 cidades. Assistência Técnica de Fábrica de norte a sul do País.



---

A tarefa de debugar programas não é das mais agradáveis, mas pode se tornar bem menos cansativa se você estabelecer métodos de trabalho.

---

# Tratamento de erros no MSX

— Daniel José Burd —

---

**Q**uem já não presenciou a cena da procura de um anel no fundo da piscina? Um monte de afoitos nadadores mergulhando desorientadamente a fim de achar o anel! Ou então, a procura daquele número telefônico anotado num pedacinho de papel. Você tem certeza que colocou-o em alguma gaveta, mas qual? Já olhou todas e nada!

Esses são dois exemplos de atividades que se tornam extremamente desagradáveis pelo modo como são realizadas. Em ambos os casos as tarefas são executadas sem que se tenha a menor noção de sua duração máxima, dando a impressão de serem tarefas intermináveis.

Semelhante sentimento é compartilhado por muitos programadores no momento de debugar (achar e eliminar os erros) seus programas. Parecem nadadores mergulhando cada hora num ponto do programa para ver se o erro está lá.

Dessa forma, o objetivo deste artigo é tornar a tarefa de detecção de erros menos desagradável e (com um pouco de esforço) até mesmo agradável. Faremos isto com o auxílio de um método. O método, no nosso caso, será mais uma postura do que um monte de regras a serem cumpridas. Apliquemos um método de ação no caso do anel perdido.

Em primeiro lugar, vamos dividir o fundo da piscina em áreas iguais. Uma boa idéia é dividi-lo em quadrados. De-

### Listagem 1

```
10 * POR DANIEL JOSE BURD
20 *
30 * mostra o uso dos comandos
40 * ON ERROR GOTO e RESUME, alem da
50 * variavel do sistema ERR.
60 * Experimente tirar a linha 80.
70 *
80 ON ERROR GOTO 200
90 FOR I=1 TO 4
100 READ A#: PRINT A#
110 NEXT I
120 END
130 DATA DATA 1,DATA 2,DATA 3
140 *
150 *
160 *ROTINA DE TRATAMENTO DE ERROS
170 *
200 IF ERR=4 THEN RESTORE:PRINT"DEU ERRO DE FIM DE DADOS":RESUME
210 PRINT"DEU UM ERRO DIFERENTE DO DE FIM DE DADOS"
220 END
```

pois disso, determinamos em quais dessas áreas há maior probabilidade de estar o objeto perdido. Essas áreas são, logicamente, aquelas em que se encontra o nadador na hora em que o anel foi perdido.

Após determinadas as áreas, iniciamos a procura propriamente dita, nas áreas de maior probabilidade, esgotando cada um dos quadrados completamente. Caso não encontremos o anel numa das áreas de maior probabilidade, devemos continuar a busca nas demais áreas.

Como podemos ver, quando executamos um método temos a certeza que procuramos em toda a piscina e, desde o início, sabemos que a tarefa é finita e que no máximo poderá durar tantas horas. E que ao final dela teremos o anel. Será muito azar se ele tiver caído no ralo!

## MÉTODOS DE DEBUGAR

Existem muitos métodos de se debugar um programa; e como veremos, há



aqueles que melhor se aplicam a cada situação. Contudo o importante não é o método em si, mas principalmente o fato de se aplicar algum método. Dividamos os erros em dois grupos:

**Erros de sintaxe** — os erros de sintaxe ocorrem quando damos um comando ao computador e ele não o reconhece como tal. Por exemplo: PRONT "DEU ERRO!".

Esses erros normalmente interrompem a execução do programa na linha que os contém. O método que eu uso para eliminar os erros de sintaxe é executar o programa. Deu erro, corrijo, e assim por diante, tomando apenas um cuidado especial: tenho que executar todas as rotinas do programa, mesmo aquela que só será executada quando o jogador fizer 30000 pontos em apenas duas jogadas; e

**Erros de lógica** — após corrigir todos os erros de sintaxe ainda podem restar erros de lógica. Estes normalmente não brecam a execução do programa e têm a característica de deixar perplexo o programador. Por exemplo, aquela casinha que deveria ter aparecido no meio da tela e surgiu no canto esquerdo e de ponta cabeça!

O método proposto para "sanar" erros de lógica é composto por alguns submétodos. No caso da casinha, o que

## Listagem 2

```

10 *POR DANIEL JOSE BURD
20 *
30 *
40 *mostra o uso da variavel do sis-
50 *tema ERL e do comando LIST.
60 *
70 *
80 ON ERROR GOTO 200
90 CLS
100 PRINT "LINHA 100"
110 PRING "LINHA 110"
120 * note no comando da linha 110
130 END
140 *
150 *
160 *ROTINA DE TRATAMENTO DE ERROS
170 *
200 PRINT "ERRO CODIGO";ERR;" OCORRIDO NA LINHA";ERL
210 LIST.

```

devemos fazer? Primeiro, devemos identificar a parte do programa que a imprime; essa é a área com maior probabilidade de conter o erro. Coloquemos um STOP logo após a impressão. Executamos o programa. No momento em que o programa parar, damos uma olhada nos valores das variáveis que parametrizam a impressão da casinha. Neste instante, devemos encontrar pelo menos uma variável que contenha um valor incorreto

para a situação. Após detectado qual ou quais variáveis assumiram valores indesejáveis, devemos localizar os comandos que atribuem valores a elas. Para se identificar o momento em que está ocorrendo o erro, é aconselhável a impressão de valores intermediários, isto é, valores que são usados para se chegar aos parâmetros da impressão da casinha.

Um bom método para se caçar erros de lógica é fazer um fluxo do programa

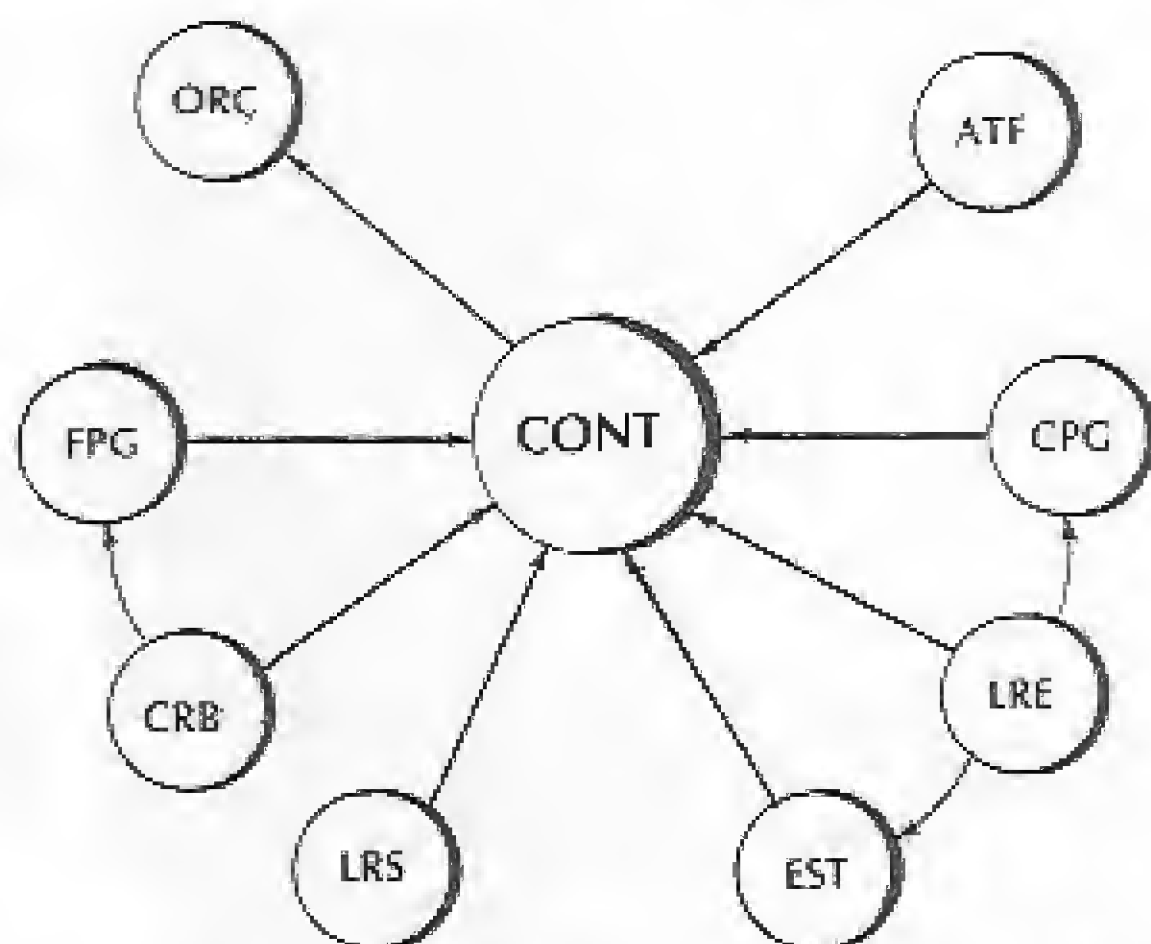
# SINCA®

SISTEMAS INTEGRADOS DE CONTROLES ADMINISTRATIVOS

"PONTUALIDADE E SEGURANÇA NA SUA ADMINISTRAÇÃO"

## SOFTWARES

- TODOS OS SOFTWARES MANTÊM UM MESMO PADRÃO DE PROJETO E DOCUMENTAÇÃO DE USO, O QUE FACILITA O USUÁRIO NA IMPLANTAÇÃO E UTILIZAÇÃO.
- PERMITE USO DESCENTRALIZADO COM SISTEMA DE SENHAS DE ACESSO PARA SEGURANÇA.
- SÃO 9 (NOVE) SISTEMAS INTERFACADOS DE FÁCIL USO E MANUSEIO, IMPLANTADOS MODULARMENTE.
- COM O SINCA-DSI A SUA EMPRESA VAI MANTER EM DIA AS INFORMAÇÕES NECESSÁRIAS À EFICÁCIA DE SUA ADMINISTRAÇÃO.



PCs, SUPERMICROS E SUPERMINIS

- CONT - DSI - CONTABILIDADE GERÊNCIAL
- FPG - DSI - FOLHA DE PAGAMENTO
- CPG - DSI - CONTAS A PAGAR
- CRB - DSI - CONTAS A RECEBER
- LRS - DSI - LIVRO REGISTRO SAÍDAS
- LRE - DSI - LIVRO REGISTRO ENTRADAS
- EST - DSI - CONTROLE DE ESTOQUES
- ORÇ - DSI - ORÇAMENTO
- ATF - DSI - ATIVO FIXO

FILIAL

SÃO PAULO: AV. PAULISTA, 648 — BL. 4 — 3.º and.  
TEL.: (011) 283-1992

CEP 01310



MATRIZ

RIO DE JANEIRO: RUA MARIZ E BARROS, 711 — TIJUCA  
TEL.: (021) 284-3490

CEP 20270

DSI — DISTRIBUIDORA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA LTDA.



## Listagem 3

```

10 *POR DANIEL JOSE BURD
20 *
30 *
40 *mostra como se criar os proprios erros
50 *
60 ON ERROR GOTO 200
65 CLS
70 INPUT "DIGITE O NOME DE UMA PARTE DO CORPO DE UM CACHORRO:";P#
80 IF INSTR(P#,"NARIZ") THEN ERROR 200
90 PRINT P#
100 END
110 *
120 *
130 *
140 ROTINA DE TRATAMENTO DE ERROS
150 *
160 *
200 IF ERR=200 THEN PRINT "NARIZ NAO E PARTE DE UM CACHORRO!";RESUME 70
210 END
    
```

no papel, o que consiste em elaborar uma espécie de fluxograma contendo a parte do programa que apresenta o erro. A partir desse fluxo devemos "executar no papel" o programa, verificando se conseguimos repetir o erro.

A Microsoft, pensando na saúde dos programadores em BASIC do MSX, proveu a sua linguagem BASIC de algumas ferramentas poderosíssimas para a detecção de erros. Vamos ver como cada uma delas funciona:

- **As variáveis do BASIC para tratamento de erros:**
  - ERL indica a linha em que ocorreu o erro;
  - ERR indica o número do erro.
- **Os comandos para tratamento de erros:**
  - ERROR – este comando simula a ocorrência de um erro. Este erro pode tanto já existir no BASIC como ser um erro definido pelo programador. No caso de erros definidos pelo programador,

é necessário o comando **ON ERROR GOTO**. Veja mais adiante como se criam erros personalizados.

– **ON ERROR < LINHA >** – este comando desvia a execução do programa para a < LINHA > assim que houver um erro; e

– **RESUME** – este comando é utilizado para retornar a execução de um programa no qual houve um erro. RESUME possui três formatos:

a) **RESUME** – reinicia a execução a partir do comando que originou o erro;

b) **RESUME NEXT** – reinicia a execução a partir do comando seguinte ao que originou o erro; e

c) **RESUME < LINHA >** – reinicia a execução a partir da < LINHA >.

Veja nas listagens 1, 2 e 3 algumas rotinas exemplificativas de tratamento de erros.

*Daniel José Burd é Analista de Sistemas, trabalhando atualmente como Assessor de Informática no "Banco de Idéias", empresa de sua propriedade. Além disso, programa em BASIC, dBase e Dataflex, em equipamentos compatíveis com ZX Spectrum, MSX, IBM-PC e Apple.*

# MICROREG<sup>PCX</sup>

## O REGULADOR DO SEU MICRO

MICROREG PCX é um estabilizador de tensão eletrônico, totalmente estático, desenvolvido e fabricado pela GUARDIAN para alimentação de microcomputadores e seus periféricos, PDVs, caixas registradoras, terminais telex, sistemas KS, balanças eletrônicas, equipamentos médico-hospitalares e diversos outros consumidores sensíveis às flutuações e variações bruscas da rede elétrica. Em sua montagem são utilizadas tão somente peças e componentes profissionais, o que o distingue de outros aparelhos de sua classe. De construção robusta, dimensões reduzidas e altíssima confiabilidade, o MICROREG PCX é a melhor garantia de alimentação estabilizada.

### REPRESENTANTES

Belém: Memória (091) 225-2001 - Belo Horizonte: Sistema (031) 227-4497 - Brasília: Mash (061) 226-9529 - Campo Grande: Teledata (067) 384-6632  
 Cuiabá: Futurix (065) 322-2184 - Florianópolis: Infotec (0482) 23-4777 - Fortaleza: Rei (085) 244-0745 - Goiânia: Teia (062) 224-7271 - Manaus: CAP (092) 237-1033 - Natal: Intermídia (084) 221-4201 - Porto Alegre: Microsul (0512) 42-7748  
 Recife: Datageo (081) 228-2211 - Salvador: Suprec (071) 242-1999 - Vitória: Milmicros (027) 227-9611



**APLICAÇÃO PRINCIPAL:**  
Microcomputadores PC compatíveis incluindo Winchester e impressora até 400 CPS.

**ESPECIFICAÇÕES BÁSICAS:**  
Tensão de operação: 110 ou 220 VCA  
Regulação estática: ± 3,5%  
Tempo de resposta: 16,6 ms  
Dimensões: 103 x 112 x 205 mm  
Peso: 4,9 Kg  
Rendimento: 97%

**OUTRAS CARACTERÍSTICAS:**  
2 tomadas de saída, supressor de ruídos, grande capacidade de sobrecarga, não introduz qualquer distorção na rede.

**O PRIMEIRO  
ESTABILIZADOR PROFISSIONAL  
PARA PC COMPATÍVEIS**



**GUARDIAN**  
ENERGIA A TODA PROVA

Rio de Janeiro: Rua Dr. Garnier, 579 - Rocha - CEP 20971  
 Tels.: (021) 261-6458 / 201-0195  
 Telex: (021) 34016  
 São Paulo: Alameda dos Ubaitans, 349 - CEP 04070  
 Indianópolis - Tel.: (011) 578-6226  
 Telex: (011) 54651



### KONAMI SUPER GAMES

ANTARCTIC ADVENTURE	CZ\$ 95,00
ATHLETIC LAND	CZ\$ 95,00
BASEBALL	CZ\$ 95,00
VIDEO HUSTLER (BILLIARDS)	CZ\$ 95,00
BOXING	CZ\$ 95,00
DOMIC BAKERY	CZ\$ 95,00
CRAZY TRAIN	CZ\$ 95,00
CIRCUS CHARLIE	CZ\$ 95,00
GOONIES	CZ\$ 95,00
GREEN BERET	CZ\$ 95,00
HYPER RALLY	CZ\$ 95,00
HYPER SPORTS 1	CZ\$ 95,00
HYPER SPORTS 2	CZ\$ 95,00
HYPER SPORTS 3	CZ\$ 95,00
KING'S VALLEY	CZ\$ 95,00
KNIGHT MARE	CZ\$ 95,00
FROGGER	CZ\$ 95,00
MAGICAL TREE	CZ\$ 95,00
MONKEY ACADEMY	CZ\$ 95,00
MOPRANCER	CZ\$ 95,00
SUPER COBRA	CZ\$ 95,00
SKY JAGUAR	CZ\$ 95,00
SOCCER	CZ\$ 95,00
TENNIS	CZ\$ 95,00
TIME PILOT	CZ\$ 95,00
TWIN BEE	CZ\$ 95,00
PING PONG	CZ\$ 95,00
POOYAN (KONAMI & HUDSON)	CZ\$ 95,00
ROAD FIGHTER	CZ\$ 95,00
YIE AR KUNG FU 1	CZ\$ 95,00
YIE AR KUNG FU 2	CZ\$ 95,00
HYPER OLYMPICS 1	CZ\$ 95,00
HYPER OLYMPICS 2	CZ\$ 95,00
PIPPOLS	CZ\$ 150,00
KONAMI'S GOLF	CZ\$ 130,00
JUNO FIRST	CZ\$ 110,00

### ASCII CORPORATION SUPER GAMES

THE CASTLE	CZ\$ 150,00
BOKOSUDA WARS	CZ\$ 120,00
TURMOIL	CZ\$ 120,00
DANGER x 4	CZ\$ 120,00
DUNGEONS MASTER	CZ\$ 110,00
KUNG FU MASTER	CZ\$ 95,00
PRO WRESTLING (LUTA LIVRE)	CZ\$ 95,00
JUMP	CZ\$ 95,00
STAR SHIP	CZ\$ 90,00
WARROID	CZ\$ 95,00
ANIMAL WARS	CZ\$ 95,00
THE CASTLE EXCELLENT (2)	CZ\$ 180,00
CHAMPION BOXING	CZ\$ 120,00
CANDOO NINJA	CZ\$ 110,00

### KURMA

KUBUS	CZ\$ 95,00
SUPER CHESS	CZ\$ 90,00
NINJA 1	CZ\$ 90,00
NINJA 2	CZ\$ 90,00
GALAXIA	CZ\$ 90,00
FRUIT FRANK	CZ\$ 90,00
SPOOKS & LADDERS	CZ\$ 90,00
ERIC & FLOATERS	CZ\$ 90,00
BINARY LAND	CZ\$ 90,00
DOG FIGHTER	CZ\$ 90,00
3D BOMBERMAN	CZ\$ 90,00
BRIDGE	CZ\$ 90,00
ZIPPER	CZ\$ 90,00
HYPER VIPER	CZ\$ 95,00

### ACTIVISION

KEYSTONE KAPPERS	CZ\$ 95,00
R'n BOLT	CZ\$ 95,00
H.E.R.O.	CZ\$ 95,00
PITFALL 1	CZ\$ 95,00
PITFALL 2	CZ\$ 95,00
BEAMRIDER	CZ\$ 95,00
MASTER OF THE LAMPS	CZ\$ 95,00
PASTFINDER	CZ\$ 95,00
RIVER RAID	CZ\$ 95,00
GHOSTBUSTERS	CZ\$ 95,00
DECATHLON	CZ\$ 95,00

### GREMLIN GRAPHICS SUPER GAMES

TRAIL BLAZER	CZ\$ 150,00
JACK THE NIPPER	CZ\$ 150,00
WAY OF THE TIGER	CZ\$ 120,00
AVENGER	CZ\$ 120,00
FUTURE NIGHT	CZ\$ 150,00
VALKYR	C/VOZ CZ\$ 100,00
FOOTBALLER OF THE YEAR	CZ\$ 100,00
BOUNDER	CZ\$ 160,00

### ULTIMATE PLAY THE GAME

GUN FRIGHT	CZ\$ 95,00
ALIEN EIGHT	CZ\$ 95,00
GROG'S REVENGE	CZ\$ 95,00
8C'S QUEST (BROG'S 2)	CZ\$ 130,00
CYBERUN	CZ\$ 110,00
NIGHT SHADE	CZ\$ 95,00
KNIGHT LORE	CZ\$ 95,00
DAM BUSTERS	CZ\$ 105,00

### MARTECH

BRIAN CHALLENGER (ESPORTES)	CZ\$ 130,00
SAMANTHA FOX	CZ\$ 120,00

### HUDSON SOFT

STAR SOLDIER (FENOMENAL)	CZ\$ 150,00
STAR FORCE (TIMO)	CZ\$ 150,00
DRILLER TANKS	CZ\$ 110,00
GIRLS RATS	CZ\$ 90,00
FIRE RESCUE	CZ\$ 90,00

SUPER DOORS	CZ\$ 90,00
STOP THE EXPRESS	CZ\$ 90,00
MJ-05	CZ\$ 90,00
SPIDER	CZ\$ 90,00
MACHINEGUN JOE x MAFIA	CZ\$ 90,00
GANG MAN	CZ\$ 90,00
BOMBERMAN SPECIAL	CZ\$ 95,00
KAERU SHOTTER	CZ\$ 90,00

### OUTROS SUPER GAMES

A VIEW TO A KILL 007	CZ\$ 100,00
ALLISABA & THE 40 THIEVES	CZ\$ 110,00
ASTER ACTION	CZ\$ 95,00
AMERICAN TRUCK	CZ\$ 110,00
BLOCKADE RUNNER	CZ\$ 90,00
BOOGA BOO	CZ\$ 90,00
BEAR GEORGE	CZ\$ 110,00
BOARDDELLO	CZ\$ 90,00
BUTAN PAINTS (EGG'S ACTION)	CZ\$ 95,00
CHAMPION SOCCER	CZ\$ 90,00
CHUCKIE EGG	CZ\$ 95,00
CONDOR	CZ\$ 95,00
CRAZY RACE	CZ\$ 95,00
CAMELOT WARS	CZ\$ 150,00
CHESS O MELHOR-TODA A TELA	CZ\$ 150,00
DEFENDER FOX	CZ\$ 110,00
EDDIE KID JUMP	CZ\$ 95,00
ELEVATOR ACTION	CZ\$ 95,00
EPISODE 4	CZ\$ 95,00
FISCAL DE ESTOQUE	CZ\$ 90,00
FLAPPY STONES	CZ\$ 90,00
FOOT VOLLEY	CZ\$ 95,00
FUNKY MOUSE	CZ\$ 95,00
FUTBOL REPLAY	CZ\$ 110,00
FLIPPER SLIPPER	CZ\$ 85,00
FRUIT SEARCH	CZ\$ 110,00
GRAN PRIX	CZ\$ 95,00
GAMMON	CZ\$ 95,00
GYRO ADVENTURE	CZ\$ 95,00
GLIDER	CZ\$ 95,00
GUARDIC	CZ\$ 150,00
HAPPY FRET	CZ\$ 95,00
HEAVY BOX	CZ\$ 110,00
INTERNATIONAL KARATE	COM VOZ CZ\$ 150,00
JUMPING RABBIT	CZ\$ 95,00
JUMP JET	CZ\$ 90,00
KALEIDOSCOPE ESPECIAL	CZ\$ 150,00
LAZZY JONES	CZ\$ 95,00
MOLE MOLE	CZ\$ 95,00
MOON PATROL	CZ\$ 95,00
MR. WONG'S LOOPS LAUNDRY	CZ\$ 95,00
MANIC MINER	CZ\$ 95,00
MAZYACS	CZ\$ 110,00
MUTANT MOUNTY	CZ\$ 110,00
OGRO	CZ\$ 110,00
PIKE APPLIN	CZ\$ 120,00
PANINARO	CZ\$ 110,00
POLAR STAR	CZ\$ 95,00
QUEENS GOLF	CZ\$ 95,00
QUICKIE	CZ\$ 110,00
SHADE BUILDING	CZ\$ 90,00
SUPAROBO	CZ\$ 95,00
SUPER BOWL	CZ\$ 130,00
SPEED KING	CZ\$ 95,00
SPACE TROUBLE	CZ\$ 95,00
SORCERY	CZ\$ 95,00
THESEUS	CZ\$ 95,00
THEXDER	CZ\$ 150,00
THUNDER BALL	CZ\$ 95,00
TIME TRAX	CZ\$ 130,00
TURBOAT	CZ\$ 90,00
UNA'S LAIR	CZ\$ 130,00
VOLLEY	CZ\$ 95,00
VIDEO POKER	CZ\$ 90,00
VINTE E UM	CZ\$ 110,00
3D WATER DRIVE	CZ\$ 110,00
ZEXAS	CZ\$ 120,00
ZOOM 908	CZ\$ 95,00
LOVE SOME TANK	CZ\$ 130,00
GHI NO	CZ\$ 130,00
PILLBOX	CZ\$ 110,00
PLAZA DEL TOROS	CZ\$ 110,00
PANDA ACTION	CZ\$ 130,00
RAILWAY	CZ\$ 100,00
SUPER MIND	CZ\$ 110,00
SPACE FUEL	CZ\$ 110,00
SLAPSHOT	CZ\$ 110,00
SUPER MISSION	CZ\$ 110,00
SUPER GALLO	CZ\$ 110,00
TEN YARDS	CZ\$ 120,00
VAMPIRE	CZ\$ 130,00
VOLGUARDIAN	CZ\$ 130,00
ANIMAL BASKET	CZ\$ 130,00
ARMY MOVES	CZ\$ 150,00
BRUCE LEE	CZ\$ 100,00
BECKY	CZ\$ 100,00
BEE & FLOWER	CZ\$ 110,00
EI EXA INNOVA	CZ\$ 120,00
FEUD!	CZ\$ 140,00
LA FUGA	CZ\$ 110,00
REGATA	CZ\$ 110,00
HERO-X	CZ\$ 110,00
KUNG FU	CZ\$ 100,00

### SEGEAS

BANK PANIC	CZ\$ 95,00
BUCK ROGERS	CZ\$ 95,00
ZAXXON 1	CZ\$ 95,00
ZAXXON 2	CZ\$ 95,00
CONGO BONGO	CZ\$ 95,00
PENGUIN	CZ\$ 130,00

### MIRRORSOFT

BOEING 737 FLIGHT SIMULATOR	CZ\$ 105,00
SPITFIRE 40	CZ\$ 105,00

### MICROSOFT SUPER GAMES

FLIGHT DECK	C/VOZ CZ\$ 105,00
THE HEIST	CZ\$ 95,00
MAC ATTACK	C/VOZ CZ\$ 120,00
NORTH SEA HELICOPTER	C/VOZ CZ\$ 105,00
OH! SHIT	C/VOZ CZ\$ 120,00
OIL'S WELLS	CZ\$ 130,00
JET BOMBER	C/VOZ CZ\$ 105,00
SPACE BUSTERS	CZ\$ 95,00
TIME CURB	C/VOZ CZ\$ 100,00
ULTRA CHESS	CZ\$ 95,00
CONFUSED?	CZ\$ 130,00
SPACE RESCUE	CZ\$ 130,00
SPACE BUSTERS 2	C/VOZ CZ\$ 130,00
ALPHA BLASTER	CZ\$ 120,00
JET FIGHTER	C/VOZ CZ\$ 130,00

### MASTERTRONIC

FINDER KEEPERS	CZ\$ 150,00
MOLECULE MAN	CZ\$ 95,00
CHILLER	CZ\$ 95,00
SPACE WALKER	CZ\$ 90,00
FORMULA ONE	CZ\$ 95,00
KNIGHT TIME	CZ\$ 95,00

### PONYCA

ZANAC (TIMO)	CZ\$ 150,00
BACK TO THE FUTURE	CZ\$ 130,00
WAR HEAD	CZ\$ 90,00
CHAMPION HORSE	CZ\$ 90,00
JACKIE CHAN IN PROJETO A	CZ\$ 90,00
JACKIE CHAN IN SPARTA X	CZ\$ 95,00

### ALLEGATA

3D KNOCKOUT	CZ\$ 95,00
BLAGGER	CZ\$ 95,00
DISC WARRIOR	CZ\$ 95,00

### ELETRIC

THE WRECH	CZ\$ 95,00
SHARK HUNTER	CZ\$ 95,00
NORSEMAN	CZ\$ 95,00
LE MANS 1	CZ\$ 95,00
LE MANS 2	CZ\$ 95,00
CHACK 'N' PGP	CZ\$ 95,00
BARN STORMER	CZ\$ 95,00
BUZZ OFF	CZ\$ 95,00

### NANCOT SUPER GAMES

TOWER OF DRUAGA	CZ\$ 130,00
ROSCONIAN	C/VOZ CZ\$ 95,00
WARP (PANZER)	CZ\$ 95,00
PACMAN	CZ\$ 95,00
GALAGA	CZ\$ 95,00
MAPPY HELEPHANT	CZ\$ 95,00
GALAXIAN	CZ\$ 140,00

### HAL SUPER GAMES

DONK SHOT (BASQUETE)	CZ\$ 150,00
HOLLERBALL	CZ\$ 95,00
MR. CHING	CZ\$ 95,00
SUPER BILLIARDS	CZ\$ 95,00
HOLE IN ONE	CZ\$ 95,00
STEP UP	CZ\$ 95,00

### LEISURE GENIUS

MONOPOLY	CZ\$ 120,00
CLUEDO	CZ\$ 120,00
SCRABBLE	CZ\$ 120,00

### ZAP

FAIRY	CZ\$ 120,00
COSMO EXPLORER	CZ\$ 120,00

### BOTTEC

MACROS	CZ\$ 120,00
EGGY	CZ\$ 120,00
TOPPLE TIP	CZ\$ 140,00
CHIMA CHIMA	CZ\$ 120,00

### TAKARA

DRAGON ATTACK	CZ\$ 100,00
SUPER TENNIS	CZ\$ 120,00

### APLICATIVOS, UTILITÁRIOS E COPIADORES

ASSEMBLER & DISASSEMBLER	CZ\$ 150,00
EDITOR DE MÚSICA	CZ\$ 150,00
MATEMÁTICA FINANCEIRA	CZ\$ 150,00
BANCO DE DADOS EM K7	CZ\$ 150,00
HOT ASM	CZ\$ 200,00
WORD MSX (EDITOR DE TEXTOS)	CZ\$ 150,00
CURSO BASIC 9 LIÇÕES EM K7	CZ\$ 200,00
SORTE-GERADOR DE LOTO EM K7	CZ\$ 150,00
EDITOR LOGO	CZ\$ 150,00
PLANILHA MSX	CZ\$ 150,00
CONTROLE BANCÁRIO SÓ DISCO	CZ\$ 320,00
CONTROLE DE ESTOQUE SÍ DISCO	CZ\$ 320,00
CONTAS A PAGAR/RECEBER SÍ DISCO	CZ\$ 320,00
MASTER VOICE - SINTETIZADOR DE VOZ PRÉ GRAVA	

DA DA AACKSOFT EM K7	CZ\$ 250,00
PROFESSOR DE CÓPIA - ENSINA A COPIAR PGMS QUE TENHAM HEADER	CZ\$ 250,00
COPIADORA MSX 1.0 - COPIA PGMS EM LM QUE TENHAM HEADER	CZ\$ 350,00
COPIADOR MSX 5.0 - COPIA QUALQUER PGM COM OU SEM HEADER	CZ\$ 450,00
COPIADOR MSX 5.0 - COPIA PROGRAMAS EM LM E OUTROS DESDE QUE TENHAM HEADER ATÉ 9 HE19C DE K7/DISCO/K7	CZ\$ 700,00

### ORFELIS

BOULDER DASH	CZ\$ 90,00
ELIDON	CZ\$ 90,00

### ECLIPSE SOFTWARE

OH MUMMY	CZ\$ 90,00
HOT SHOE	CZ\$ 90,00

### MR. MICRO

PUNCHY	C/VOZ CZ\$ 95,00
MAYHEN	CZ\$ 95,00

### ADVENTURER (GAMES DE RACIOCÍNIO)

SECRET DIARY OF ADRIAN MOLE	CZ\$ 250,00
MEAN STREET	CZ\$ 100,00
RED MOON	CZ\$ 100,00
RETURN TO THE EDEN	CZ\$ 100,00
THE HOBBIT	CZ\$ 170,00
ZAKIL WOOD	CZ\$ 100,00
CLASSIC ADVENTURE	CZ\$ 100,00
VERA CRUZ	CZ\$ 170,00
PLATOON	CZ\$ 150,00
MURDER ON THE ATLANTIC	CZ\$ 110,00
COLOSSAL ADVENTURE (3 FITAS)	CZ\$ 360,00
PRICE OF MAGIC	CZ\$ 110,00
AKERNAK	CZ\$ 100,00
JOURNEY TO THE CENTER OF THE EARTH	CZ\$ 120,00
LORDS OF TIME	CZ\$ 110,00

### OCEAN

BATMAN	CZ\$ 95,00
RAMBO	CZ\$ 95,00
HUNCH BACK	CZ\$ 95,00

### CASIO SUPER GAMES

CAT ADVENTURE BOY	CZ\$ 95,00
HAUNTED BOY	CZ\$ 95,00
SUPER NINJA	CZ\$ 120,00
SKI COMMAND	CZ\$ 120,00
THE STONES OF WISDOM	CZ\$ 130,00

### SONY

MACADAM BUMPER (SOLIDISCO)	CZ\$ 130,00
SUPER SOCCER	CZ\$ 95,00
OTHELLO	CZ\$ 110,00
MAGICAL KID WIZ	CZ\$ 95,00

### SALECO

SCION	CZ\$ 130,00
CITY CONNECTION	CZ\$ 130,00
EXERION 1	CZ\$ 90,00
EXERION 2	CZ\$ 95,00
FORMATION 2 (THEXDER 2)	CZ\$ 130,00

### TAITO SUPER GAMES

CHORDO	CZ\$ 95,00
XYZOLOG	CZ\$ 95,00
SWEET ACORN	CZ\$ 95,00
FRONT LINE	CZ\$ 95,00
GYRODINE	CZ\$ 150,00
ARKANOID (OBRA PRIMA)	CZ\$ 150,00

### BRODERBUND

RAID ON BUN
-------------



## Programando o teclado do IBM-PC

Antonio Carlos Salgado Guimarães

Em artigos publicados anteriormente ("C + ANSI.SYS = maior portabilidade", em MS nº 66; e "O driver ANSI.SYS", em MS nº 68), falamos sobre o ANSI.SYS e o que ele pode fazer, apresentando exemplos em várias linguagens. Hoje usaremos novamente este driver, só que para montarmos um utilitário capaz de programar o teclado. Esse nosso utilitário permitirá que programemos as teclas de F1 a F10 e de Alt F1 a Alt F10, as quais somente serão reconhecidas pelo DOS, isto é, não terão nenhum efeito dentro de programas ou editores de texto.

O programa possui cinco opções:

1 - Carregar um arquivo - esta opção permite que o conteúdo de um arquivo seja analisado e que os comandos nele existentes sejam ainda atribuídos ao teclado;

2 - Inicializar um arquivo - prepara um arquivo para receber os comandos. Caso haja alguma coisa no arquivo, ela será perdida;

3 - Editar um arquivo - permite que sejam inseridos comandos ou modificados os já existentes. Um comando modificado não será automaticamente atribuído a uma tecla, sendo necessário que, após a modificação o arquivo seja novamente carregado. Sempre que uma tecla for editada, havendo ou não um comando, será pedida uma confirmação para a alteração. Para editar, será pedido o nome do arquivo e o número da tecla a ser inicializada ou modificada. As teclas de F1 a F10 estão entre 1 e 10, e as de Alt F1 a Alt F10 entre 11 e 20. Para eliminar o comando de uma tecla, digite <enter> quando for pedido o novo comando;

4 - RESET - esta opção faz com que o teclado volte ao normal, isto é, faz o teclado ficar como se o micro tivesse sido ligado novamente;

5 - Listar um arquivo - apresenta na tela o conteúdo do arquivo, indicando o comando correspondente a cada tecla.

Na listagem apresentamos o programa. Modificá-lo para que o número de teclas programadas seja maior não será muito difícil, podendo também ser alterado o tamanho do comando.

Uma sugestão para modificação é permitir que teclas sejam programadas durante a execução do programa, sem a necessidade da leitura de um arquivo.

Antonio Carlos Salgado Guimarães é formado em engenharia mecânica pela Universidade Santa Úrsula, no Rio de Janeiro, e trabalha atualmente como Analista de Sistemas no LNCC/CNPq, onde presta apoio técnico ao Projeto de Desenvolvimento de Software em Engenharia Mecânica para Mini e Microcomputadores.

### Definidor de teclados

```

1: {-----}
2: { definidor de teclado }
3: {   Salgado   }
4: { Micro Sistemas }
5: {           3/87 }
6: {-----}
7:
8: { A linha de comentario abaixo nao deve ser retirada }
9: {$P512}
10:
11: program define teclado;
12:
13: type
14:   str20 = string[20]; {# nome de arquivo *}
15:   comand = string[60]; {# pode ser alterado *}
16:
17: var
18:   opcao : char;
19:   fim : boolean;
20:
21: procedure enter;
22:   { Espera por um <enter> }
23: begin
24:   writeln;
25:   write('Tecla <enter> para continuar ');
26:   read;
27: end;
28:
29: procedure carregar;
30:   { Le um arquivo do disco }
31:   { e programa o teclado }
32:   { com o que ali estiver }
33: var i : integer;
34:   comando : comand;
35:   nome : str20;
36:   arq : file of comand;
37: begin
38:   clrscr;
39:   write('Nome do arquivo: ');
40:   readln(nome);
41:   assign(arq, nome);
42:   {$i-}
43:   reset(arq);
44:   {$i+}
45:   if iorresult (<> 0) then
46:     begin

```



```

47:   writeln;
48:   writeln('*** Erro: Arquivo inexistente ***');
49:   enter;
50:   end
51: else
52:   begin
53:     for i := 1 to 10 do
54:       begin
55:         read(arq, comando);
56:         if comando (<) '' then
57:           writeln(chr(27), 'f0;', i + 58, ';', comando, ';', '13p');
58:         end;
59:       for i := 1 to 10 do
60:         begin
61:           read(arq, comando);
62:           if comando (<) '' then
63:             writeln(chr(27), 'f0;', i + 103, ';', comando, ';', '13p');
64:           end;
65:         close(arq);
66:         clrscr;
67:         writeln('*** Fim do carregamento. O teclado foi programado ***');
68:         writeln;
69:         enter;
70:       end;
71:     end;
72:
73: procedure inicializar;
74:   { Prepara o arquivo que }
75:   { vai receber os comandos }
76:   var i      : byte;
77:       comando : command;
78:       nome    : str20;
79:       arq     : file of command;
80: begin
81:   clrscr;
82:   write('Nome do arquivo: ');
83:   readln(nome);
84:   assign(arq, nome);
85:   rewrite(arq);
86:   comando := '';
87:   for i := 1 to 20 do
88:     write(arq, comando);
89:   close(arq);
90:   writeln;
91:   writeln('*** Fim da inicializacao ***');
92:   enter;
93: end;
94:
95: procedure editar;
96:   { Modifica ou insere um }
97:   { comando no arquivo }
98:   var numreg : integer;
99:       erro    : boolean;
100:      nome    : str20;
101:      arq     : file of command;
102:      comando : command;
103:      sim     : char;
104:      modif   : char;
105:      para    : boolean;
106: begin
107:   clrscr;
108:   write('Nome do arquivo: ');
109:   readln(nome);
110:   assign(arq, nome);
111:   (si-)
112:   reset(arq);
113:   (si+)
114:   if iocresult (<) 0 then
115:     begin
116:       writeln;
117:       writeln('*** Erro: Arquivo inexistente ***');
118:       enter;
119:     end
120:   else (* existe o arquivo -> pode editar *)
121:     begin
122:       para := false;
123:       repeat
124:         erro := true;
125:         while erro do
126:           begin
127:             clrscr;
128:             write('Numero do registro a ser modificado ');
129:             write('(F -> 1 a 10; Alt 11 a 20): ');
130:             read(numreg);
131:             if (numreg >= 1) and (numreg <= 20) then
132:               erro := false;
133:             end;
134:             seek(arq, numreg - 1);
135:             read(arq, comando);
136:             writeln;
137:             writeln;
138:             if comando (<) '' then
139:               writeln('Comando existente: ', comando)
140:             else
141:               writeln('*** Nao esta' programada ***');
142:             writeln;
143:             write('Deseja modificar? (s/n): ');
144:             read(kbd, modif);
145:             if modif in ['s', 'S'] then
146:               begin
147:                 writeln;
148:                 writeln;
149:                 write('Novo comando: ');
150:                 read(comando);
151:                 seek(arq, numreg - 1);
152:                 write(arq, comando);
153:               end;
154:             writeln;
155:             writeln;
156:             write('Deseja editar novamente? (s/n): ');
157:             read(kbd, sim);
158:             if not (sim in ['s', 'S']) then
159:               para := true;
160:             until para;
161:             close(arq);
162:           end;
163:         end;
164:
165: procedure listar;
166:   { Lista o conteudo de um arquivo }
167:   var comando : command;
168:       nome    : str20;
169:       arq     : file of command;
170:       i      : integer;
171: begin
172:   clrscr;
173:   write('Nome do arquivo: ');
174:   readln(nome);

```



**RAINBOW INFORMÁTICA**  
TEL.: (011) 523-8492

- **ADMINISTRAÇÃO ESCOLAR — SISTEMAS PARA 8 E 16 BITS JÁ IMPLANTADO E EM PERFEITO FUNCIONAMENTO EM DIVERSAS ESCOLAS.**
- **DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE EDUCATIVOS, DE ACORDO COM A DIDÁTICA DE CADA ESCOLA.**
- **CONSULTORIA E IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS.**

**RAINBOW INFORMÁTICA**  
RUA AMÉRICO BRASILIENSE, 2018 - CEP 04715 - SP

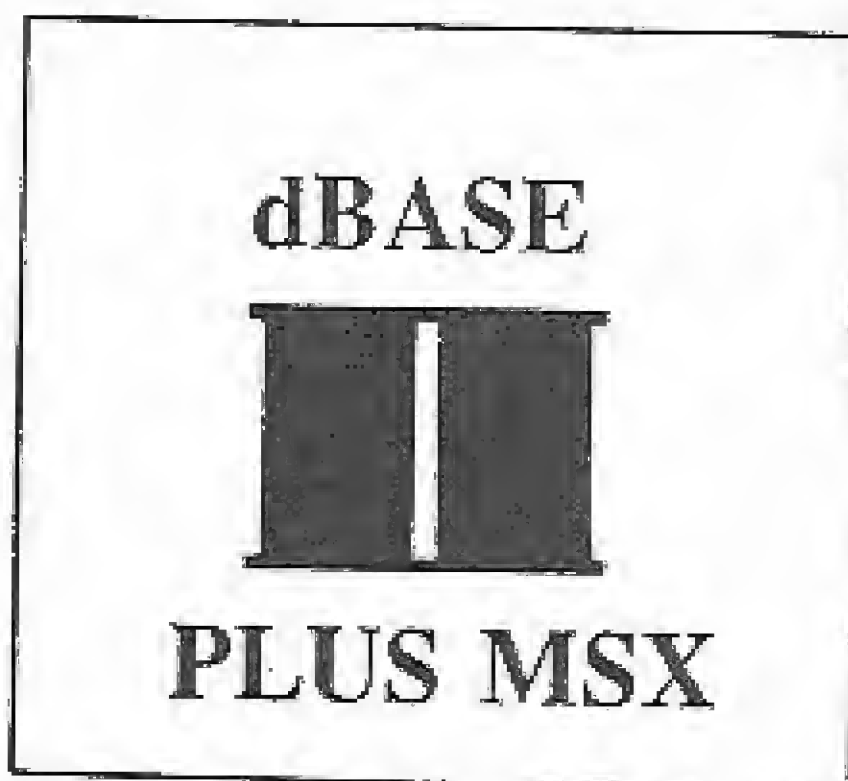


```

175: assign(arq, nome);
176: ($i-)
177: reset(arq);
178: ($i+)
179: if iorresult (>) 0 then
180:   begin
181:     writeln;
182:     writeln('*** Erro: Arquivo inexistente ***');
183:     enter;
184:   end;
185: else (* existe o arquivo *)
186:   begin
187:     clrscr;
188:     for i := 1 to 10 do
189:       begin
190:         read(arq, comando);
191:         writeln('F', i, ' -> ', comando);
192:       end;
193:     for i := 1 to 10 do
194:       begin
195:         read(arq, comando);
196:         writeln('Alt F', i, ' -> ', comando);
197:       end;
198:     closelarq;
199:     writeln;
200:     enter;
201:   end;
202: end;
203:
204: procedure reset;
205:   (* Faz o teclado voltar *)
206:   (* ao estado normal *)
207:   var i : integer;
208:   begin
209:     clrscr;
210:     for i := 59 to 68 do
211:       begin
212:         writeln(chr(27), '0;', i, '0;', i, 'a');
213:         writeln(chr(27), '0;', i+45, '0;', i+45, 'p');
214:       end;
215:     clrscr;
216:     writeln('*** O teclado voltou ao normal ***');
217:     enter;
218:   end;
219:
220: begin (* define teclas *)
221:   fim := false;
222:   while not fim do
223:     begin
224:       clrscr;
225:       writeln('Redefinidor de teclado');
226:       writeln(' Saigado');
227:       writeln(' Micro Sistemas');
228:       writeln;
229:       writeln('1) Carregar arquivo');
230:       writeln('2) Inicializar arquivo');
231:       writeln('3) Editar arquivo');
232:       writeln('4) Reset');
233:       writeln('5) Listar arquivo');
234:       writeln('6) Fim');
235:       writeln;
236:       write('Escolha uma opcao: ');
237:       read(kbd, opcao);
238:
239:       case (opcao) of
240:         '1' : carregar;
241:         '2' : inicializar;
242:         '3' : editar;
243:         '4' : reset;
244:         '5' : listar;
245:         '6' : fim := true;
246:       else (* nao faz nada *)
247:         end;
248:     end;
249:     clrscr;
250:   end. (* define teclas *)

```

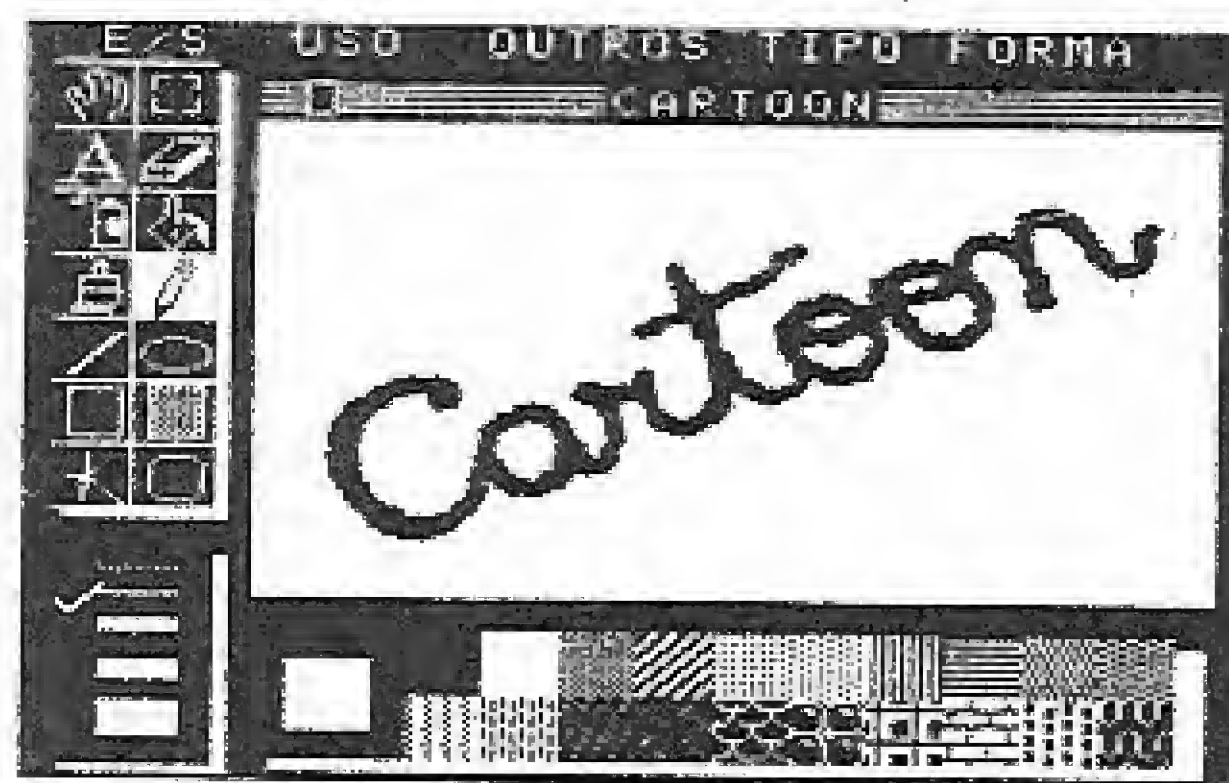
# MICROMAQ — MSX



Produzido por:  
**DATALOGICA**

Distribuído por:  
**PRINCE & SWARE**

dBASE II é  
Marca Registrada  
ASHTON-TATE



### EDITOR GRÁFICO

O melhor e de mais fácil utilização para a linha MSX. Possibilita a criação de desenhos de alta resolução e qualidade.

Aplicações no campo do ensino, desenho profissional, programação visual, terapia ocupacional, suporte no desenvolvimento mental da criança além de 1001 outras aplicações ilimitadas como sua imaginação.

Versões Fita ou Disco ..... Consulte-nos

### Um best-seller mundial

Com seus poderosos recursos o dBASE II tomou-se o software para gerenciamento de dados mais difundido no mundo.

É indicado para o desenvolvimento rápido e eficiente de programas, bem como para consulta sem necessidade de uma pré-programação. Por exemplo: contabilidade, custo de serviços, gerenciamento de mala direta, controle de estoque, etc.

Somente em Disco ..... 11 OTN

### CONTROLE DE ESTOQUE E PROJEÇÃO DE CUSTOS

Potente gerenciador de estoques com capacidade para até 1800 artigos por disco simples. Controla estoques e projeta custos industriais, permitindo a completa manipulação de produtos acabados e/ou matérias-primas. Gera 10 relatórios diferentes, entre eles: tabela de preços, lista de pedidos, custo de produtos acabados, etc.

Somente em Disco ..... Consulte-nos

e ainda: • DIETAS • COPYMAQ • SIGA • CONTROLE DE AÇÕES • ZAPPER • CONTROLE BANCÁRIO • FLUXO DE CAIXA • CADASTRO DE CLIENTES • TEORIA DOS CONJUNTOS, ETC.

Próximos lançamentos: 60 MINUTOS (adventure) e MATEMÁTICA AVANÇADA, E MUITO, MUITO MAIS!

Escreva-nos solicitando catálogo completo, inteiramente Grátis, para as linhas MSX, Color e TK-90. Não esqueça de indicar o equipamento.

## CONDIÇÕES ESPECIAIS PARA REVENDA, SOLICITE INFORMAÇÕES.

Dispomos de Equipe Especializada em MSX e Color apta a implantar Sistemas que possam resolver o seu problema específico. Entre em contato conosco.

Comércio de Aparelhos Eletrônicos MICROMAQ Ltda.  
Rua Sete de Setembro, 92 Loja 106 - Centro  
RIO-RJ CEP: 20050 Tel.: (021) 222-6088



# VÁLIDO EM TODO MICRO NACIONAL.

Os Sistemas Nasajon possuem uma estrutura de arquivo que permite você fazer seus próprios programas, utilizando-se dos dados gerados. Não cobramos taxa de manutenção porque os programas funcionam perfeitamente. E mais, atualizamos o seu sistema anterior em cada alteração que for feita.

Os Sistemas Nasajon têm uma identidade muito grande com a qualidade. É por isso que não importa a marca do seu micro. Se o Sistema for Nasajon é válido para todos.



Faz a Folha de Pagamento semanal ou mensal, emitindo relatório como Guia de IAPAS e FGTS. Relação de Empregados. I.R. e Banco. Informe de Rendimentos. Acumulados Anuais. RAIS e Recibo de Pagamento. As tabelas são modificadas pelo próprio usuário. Adiantamentos de salário, reajuste salarial, alterações de acumulados e outras funções que agilizam o processamento.



A contabilidade de um mês em apenas 2 horas! Este sistema permite o cadastramento de históricos padronizados e de plano de contas com até 5 níveis. Emite Diário, Razão, Balancetes, Balanço, Demonstração de Resultados, Demonstração de Lucros e Prejuízos acumulados. Listagem por centro de custo e extrato de contas, entre outras funções.



Controla o estoque de itens com Especificação. Estoque Mínimo, Unidade, Fornecedor, Localização e outras informações relacionadas no item como Custo Médio, Entradas e Saídas no período. Listagens Geral e Parcial dos produtos, Listagem Fisico-financeira, Listagem dos produtos abaixo do estoque mínimo, Lista de preços e Etiquetas, entre outras. Admite também Reajuste de Preços, Alterações de Dados e Exclusão de Produtos.



Controla as contas a receber, os prazos vencidos e a vencer, com detalhamento de títulos por banco e em carteira, por vendedor ou loja, por data de vencimento e por cliente. Permite o cadastramento de cliente/vendedor/banco com as informações básicas, os títulos com seus dados principais, a saber: n.º do título, código bancário, código do cliente, valor, vencimento, etc., sendo possível a alteração, consulta e baixa. São fornecidos relatórios com a relação dos títulos por clientes, bancos ou vendedores. Emite também um relatório de títulos por data de vencimento.

Cada programa acompanha diskete do sistema e manual de operação completo.

Preços para a linha TRS-80 e APPLE. Consulte-nos sobre os preços para a linha IBM-PC e Profissionais CP/M.

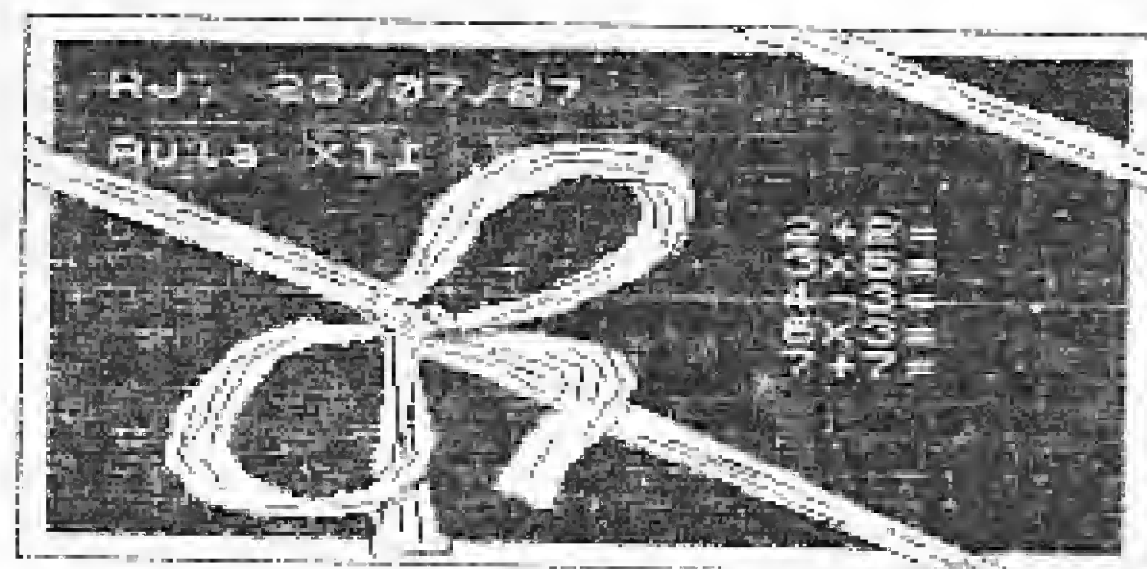
 **nasajon**  
sistemas

MATRIZ: Rio: Av. Rio Branco, 45 gr. 1804 - Tels.: (021) 263-1241 e 233-0615

Telex: 02137560 NSJN BR

FILIAL: S. Paulo: Rua Xavier de Toledo, 161 Conj 106 - Tels.: (011) 35-1601 e 37-7670





# Pacote educativo para TRS-80

Marcelo Henrique de Souza

Os programas aqui apresentados têm por finalidade usar o micro-computador como complemento do aprendizado escolar e também servir como ferramenta auxiliar para a fixação de conhecimentos já adquiridos.

Todos os programas foram desenvolvidos em BASIC num DGT-100 (TRS-80 modelo I), embora também possam ser utilizados em equipamentos similares (CP 500, CP 300, DGT-1000 etc.) com unidade de disco ou cassete. Para usar o programa desejado, basta dar apenas o comando RUN após a digitação da listagem.

A listagem de cada programa é precedida de um pequeno texto explicativo com a função do mesmo e a que faixa escolar se destina.

## SEPARAÇÃO DE SÍLABAS

Destinado essencialmente ao ensino do primeiro grau, o programa da listagem 1 mostra como é feita a separação das sílabas de palavras digitadas, além de classificar estas palavras de acordo com o seu número de sílabas.

## NÚMEROS RACIONAIS

Auxiliar o aprendizado das frações, elementos básico do conjunto dos números racionais, através de exemplos comparativos com barras de

chocolate, é a finalidade do programa da listagem 2, destinado a estudantes do primeiro grau.

## NÚMEROS RELATIVOS

Este programa (listagem 3) transforma o computador num *professor* de matemática paciente que ensina os números relativos através de explicações e exemplos, passando exercícios quando se desejar. É voltado para estudantes do primeiro e segundo graus.

## SIMPLIFICAÇÃO DE FRAÇÕES

Com este programa (listagem 4), os alunos do primeiro grau poderão aprender os fundamentos básicos e exercitar o aprendizado na simplificação de frações.

Marcelo Henrique de Souza é Técnico em Processamento de Dados, com cursos de BASIC, COBOL, planilhas eletrônicas e dBase II. Atualmente ele desenvolve sistemas na área de construção civil, na Planasa, e na área de departamento de pessoal, na SIT.

```
10 CLS
20 PRINT@84, " A QUALQUER MOMENTO APERTE ' @ ' E O COMPUTADOR
LHE DARÁ UMA AJUDA NO QUE DEVE SER FEITO."
30 PRINT@832, " By Marcelo Henrique de Souza"
40 FORX=1TO2500:NEXTX
50 CLS: CLEAR 1000
60 PRINT"PARA TERMINAR DIGITE < FIM >"
70 PRINT:PRINT"APERTE <RETURN> APOS DIGITAR A PALAVRA":PRINT:PRI
NT
80 PRINT"ESCREVA A PALAVRA PARA QUE EU SEPRE E CLASSIFIQUE"
90 PRINT@
512,CHR$(94); " ";
100 A$=INKEY$:IF A$=""THEN GOTO 100 ELSE IFA$=CHR$(90) THEN CLS:
PRINT"DIGITE COM LETRA MAIUSCULA":GOSUB770:GOTO50 ELSE IFA$=CHR$
(8) THEN GOTO 50 ELSE IFA$="" THEN K=1:GOTO620 ELSE IF PEEK(144
00)=1 THEN GOTO 110 ELSE P$=P$+A$:PRINTA$;:GOTO 100 ELSE
110 IF LEN(P$)>14 THEN CLS:PRINT" A PALAVRA ESTA MUITO GRANDE,
PROUCURE ESCREVER UMA PALAVRA MENOR. OBRIGADO.":FORX=1TO3000:
NEXTX:GOTO 50
120 PA$=P$
130 IFF$="FIM" THEN END:STOP
140 Q$=""
150 IF P$="" THEN 190
160 Q$=LEFT$(P$,1)+Q$
170 P$=MID$(P$,2,LEN(P$)-1)
180 GOTO 150
190 S=1
200 V$=""
210 C$=""
220 IFQ$="" THEN 480
230 A$=LEFT$(Q$,1)
240 Q$=MID$(Q$,2,LEN(Q$)-1)
250 IF A$<>"A" AND A$<>"E" AND A$<>"I" AND A$<>"O" AND A$<>"U" T
HEN 370
260 IF S=1 THEN 340
270 IF C$<>" " OR A$=LEFT$(V$,1) OR A$="I" AND LEFT$(V$,1)<>"U" O
R A$="E" AND LEFT$(V$,1)="O" OR A$="O" AND LEFT$(V$,1)="U" THEN
300
280 V$=A$+V$
290 GOTO 220
300 GOSUB 570
310 V$=A$
320 C$=""
330 GOTO 220
340 V$=A$+C$
350 S=0
360 GOTO 320
370 IF C$<>" " THEN 400
380 C$=A$
390 GOTO 220
400 IF V$="" OR C$="H" OR C$="L" OR C$="R" AND A$<>"R" THEN GOTO
460
410 GOSUB 570
420 C$=A$
430 S=1
440 V$=""
450 GOTO 220
460 C$=A$+C$
470 GOTO 220
480 '
490 GOSUB 570
500 CLS
510 FORX=0TO63:POKE15360+X,10:POKE15616+X,10:POKE 15407+X,21:NEX
TX
520 PRINT@69, "PALAVRA";@87, "SEPARACAO";@109, "CLASSIFICACAO";
530 FORX=1TO4:POKE15360+(X*64),213:POKE15376+(X*64),213:POKE1539
9+(X*64),213:POKE15423+(X*64),213:NEXTX
540 PRINT@194,PA$;@210,P$;@233,CL$;
550 PRINT@522,"APERTE < RETURN > PARA DAR CONTINUIDADE
OU";@640,"APERTE ' @ ' PARA TER
EXPLICACOES QUANTO A CLASSIFICACAO";A$=INKEY$:IFA$="" THEN K=
2:GOTO 620 ELSE IFA$="" THEN GOTO 550 ELSE GOTO 50
560 GOTO 50
570 IFF$="" THEN J$="" ELSE J$=" " :C=C+1
580 P$=C$+V$+J$+P$
590 L$=C$+V$
600 IF C+1=1 THEN CL$="MONOSSILABO":NS=1 ELSE IF C+1=2 THEN CL$=
"DISSILABO":NS=2 ELSE IF C+1=3 THEN CL$="TRISSILABO":NS=3 ELSE I
F C+1=4 THEN CL$="POLISSILABO":NS=4
610 RETURN
620 IF K=1 THEN FORX=1TO30:PRINT@606+X,CHR$(191);@926+X,CHR$(191
);:NEXTX ELSE GOTO 670
630 FORX=0TO2:PRINT@606+(X*64),CHR$(191);@926-(X*64),CHR$(191);@
636+(X*64),CHR$(191);@956-(X*64),CHR$(191);:NEXTX
640 PRINT@672,"DIGITE UMA PALAVRA QUALQUER";@736,"COM ATE 14 CAR
ACTERES PARA";@800,"QUE EU A SEPRE EM SILABAS";@864,"E CLASSIFI
QUE. ";
650 PRINT@997,"APERTE <RETURN>";
660 A$=INKEY$:IFA$="" THEN GOTO 660 ELSE GOTO 50
670 IF K=2 THEN FORX=1TO256:PRINT@512+X, " ";:NEXTX
680 PRINT@513,"QUANTO A CLASSIFICACAO A PALAVRA ";PA$;" E' ";CL$
;".
VEJAMOS O PORQUE:"
690 GOSUB 770
700 PRINT@641,"CONTEMOS O NUMERO DE SILABAS CONTIDA NESTA PALAVR
A."
710 GOSUB 770
720 PRINT@704,F$, " ==> PODEMOS CONTAR";C+1;" SILABAS"
730 GOSUB 770
740 IFNS=4 THEN CP$=" DU MAIS DE 4"
750 PRINT" QUANDO UMA PALAVRA TIVER";NS;" SILABAS";CP$;" ESTA PAL
AVRA SERA ";CL$
760 PRINT@990,"APERTE <RETURN>";A$=INKEY$:IFA$="" THEN GOTO760
ELSE GOTO 50
770 FORX=1TO1000:NEXTX:RETURN
```

Listagem 1



```

10 CLS
20 PRINT@17,"CONJUNTO DOS NUMEROS RACIONAIS"
30 FORX=17T046:POKE15424+X,21:NEXTX
40 PRINT
50 PRINT" VAMOS DIVIDIR UMA BARRA DE CHOCOLATE EM PARTES IGUAIS.
POR EXEMPLO, EM TRES PARTES IGUAIS."
60 PRINT
70 PRINTTAB(10);
80 FORX=1T03:FORY=1T04:PRINTCHR$(191);:NEXTY:PRINT" ";:NEXTX
90 PRINT:PRINT
100 PRINT" CADA UMA DESSAS TRES PARTES E UMA FRACAO DO CHOCO
LATE."
110 PRINT
120 PRINT" A FRACAO E REPRESENTADA ASSIM:"
130 PRINT
140 PRINT" 1 => NUMERO DE PARTES TOMADAS"
150 FORX=1T05:POKE15360+768+X,16:NEXTX
160 PRINT
170 PRINT" 3 => NUMERO DE PARTES EM QUE FOI DIVIDIDO O INTEI
RO"
180 GOSUB 470
190 CLS
200 PRINT" GENERICAMENTE TEMOS:"
210 PRINT" N => NUMERADOR"
220 FORX=27T031:POKE 15488+X,16:NEXTX
230 PRINT
240 PRINT" D => DENOMINADOR"
250 PRINT

```

```

260 PRINT" O NUMERADOR E O DENOMINADOR SAO OS TERMOS DE UMA FRA
CAO."
270 PRINT
280 PRINT" O NUMERADOR E O NUMERO QUE ESTA EM CIMA DO TRACO DA
FRACAO."
290 PRINT
300 PRINT" O DENOMINADOR E O NUMERO QUE ESTA EMBAIXO DO TRACO
DA FRACAO."
310 GOSUB 470
320 CLS:CLR 1000
330 PRINT@0,"DIGITE O NUMERADOR";@30,"":LINEINPUTA$
340 PRINT@120,"DIGITE O DENOMINADOR";@150,"";
350 FORX=28T034:POKE 15424+X,16:NEXTX
360 LINEINPUTB$
370 A=VAL(A$) : B=VAL(B$)
380 IF B>A THEN GOTO 390 ELSE GOTO 450
390 PRINT:PRINT
400 FORX=1T0A:FORY=1T0B:PRINTCHR$(191);:NEXTY:PRINT" ";:NEXTX
410 IF B-A=0 THEN GOTO 430 ELSE
420 FORX=1T0B-A:PRINTCHR$(128+42);CHR$(128+51);CHR$(128+51);CHR$
(128+21);:NEXTX
430 GOSUB 470
440 GOTO 320
450 GOTO 320
460 END
470 PRINT@972,"APORTE <RETURN> PARA DAR CONTINUIDADE";:A$=INKEY$
:IFA$="" THEN GOTO 470 ELSE RETURN

```

### Listagem 2

```

10 CLS
20 PRINT@15,"N U M E R O S R E L A T I V O S"
30 FORX=15T047:POKE15424+X,21:NEXTX
40 PRINT
50 PRINT" Com os numeros inteiros verifica-se que a subtracao
nao e' possivel quando o minuendo e' menor do que o subtraendo
. Assim, por exemplo nao tem sentido a diferenca: 4 - 9"
60 PRINT
70 PRINT" Entretanto com uma ampliacao do campo numerico, sera
possivel efetua-la. Para isto e' necessario criar uma nova class
e de numeros. Todavia, nao e' so pelo fato de tornar a subtra
cao sempre possivel, em qualquer caso, que";
80 PRINT" aceitamos um novo campo numerico. Existem outras razo
es que justificam a natureza e a propriedade de tais numeros."
90 GOSUB 2060
100 CLS
110 PRINT"NUMEROS POSITIVOS E NEGATIVOS : Os numeros precedidos
do sinal + chamam-se POSITIVOS e os precedidos
do sinal - chamam-se NEGATIVOS."
120 PRINT
130 PRINT" O zero nao e' numero negativo nem positivo e, sim, N
EUTRO."
140 PRINT
150 PRINT"MODULO : Chama-se modulo ou valor absoluto, o numero o
btido com supressao do sinal de um numero relativo."
160 PRINT
170 PRINT" Indica-se pela notacao:"
180 PRINT" | - 7 | = 7"
190 PRINT" | + 3 | = 3"
200 GOSUB 2060
210 CLS
220 PRINT"NUMEROS SIMETRICOS : Dois numeros relativos sao simetr
icos quando tem o mesmo valor absoluto e sinais contrarios."
230 PRINT
240 PRINT" Exemplos: "
250 PRINT" O simetrico de -8 e' +8 ;"
260 PRINT" O simetrico de +4 e' -4"
270 GOSUB 2060
280 CLS
290 PRINT"REPRESENTACAO GEOMETRICA DOS NUMEROS RELATIVOS : Consi
deremos uma reta qualquer e um segmento unitario"
300 PRINT" Tomando-se uma, duas, tres ... unidades a direita
de um ponto fixo ' 0 ', obteremos os pontos A,B,C,D, ... qu
e representam as imagens geometricas dos numeros rela
tivos +1, +2, +3, +4, ... respectivamente."
310 PRINT" Se, a partir de ' 0 ', tomarmos, a esquerda desse
ponto, uma, duas, tres, ... unidades, obteremos os pontos A', B
', C' ... que sao respectivamente, as imagens geometricas dos nu
meros relativos -1, -2, -3, ..."
320 PRINT" Assim, na reta abaixo, te
mos:"
330 I=-4:N=832:C=68:I=-4:G$=""
340 FORX=8T062:IFINT(X/7)=X/7 THEN X=X+1:PRINT@832+X,L$;2;:PRINT
@832+X,CHR$(C):G$;Z=Z+1:I=I+1 ELSE POKE 15360+(12*64)+1+X,14
350 IFZ=1 THEN L$="ELSE L$=""
360 IFI=8 AND INT((X-1)/7)=(X-1)/7 THEN C=48:G$="" ELSE IF I>8 AN
D INT((X-1)/7)=(X-1)/7 AND O<6 THEN C=64:O=6
370 IFI=8 AND INT((X-1)/7)=(X-1)/7 THEN C=C-1:G$=""
380 IFI=8 AND INT((X-1)/7)=(X-1)/7 THEN C=C+1:G$=""
390 ON ERROR GOTO 400:NEXTX
400 GOSUB 2060
410 GOSUB 2070

```

```

420 PRINT@0,"";
430 PRINT"O ponto A e' a imagem geometrica de +1"
440 PRINT"O ponto B e' a imagem geometrica de +2"
450 PRINT"O ponto A' e' a imagem geometrica de -1"
460 PRINT"O ponto B' e' a imagem geometrica de -2"
470 PRINT"O ponto 0 e' a imagem geometrica de zero"
480 PRINT
490 PRINT" A imagem geometrica do zero e' a origem."
500 PRINT" As imagens dos numeros relativos positivos estao si
tuadas a direita da origem."
510 PRINT" As imagens dos numeros relativos negativos estao si
tuadas a esquerda da origem."
520 GOSUB 2060
530 CLS
540 PRINT@25,"A D I C A O"
550 FORX=25T035:POKE 15424+X,21:NEXTX
560 IFSB=99 THEN SB=0:RETURN ELSE
570 PRINT@120,"SOMA DE NUMEROS RELATIVOS : Na soma de dois numer
os relativos devemos considerar os seguintes casos : "
580 PRINT
590 PRINT"a) Numeros relativos com o mesmo sinal ;"
600 PRINT"b) Numeros relativos com sinais diferentes."
610 PRINT"Quando os numeros relativos tem o mesmo sinal somam-se
os valores absolutos das parcelas e conserva-se o mesmo s
inal."
620 PRINT
630 PRINT" Exemplos:"
640 PRINT" (+ 2 ) + ( + 7 ) = + 9"
650 PRINT" (- 4 ) + ( - 3 ) = - 7"
660 GOSUB 2060
670 SB=99:GOSUB 530
680 PRINT@120," Se os numeros relativos tem sinais contrarios fa
z-se a diferenca dos valores absolutos das parcelas e da
-se o sinal da parcela de maior valor absoluto."
690 PRINT
700 PRINT" Exemplos:"
710 PRINT" (+ 4 ) + ( - 9 ) = - 5"
720 PRINT" (- 8 ) + ( + 2 ) = - 6"
730 PRINT" (+ 9 ) + ( - 5 ) = + 4"
740 PRINT
750 GOSUB 2060
760 SB=99:GOSUB 530
770 PRINT@120,"SOMA DE MAIS DE DOIS NUMEROS RELATIVOS : E' o num
ero relativo que se obtem somando o primeiro com o segundo, o
resultado obtido com o terceiro e assim por diante ate a ul
tima parcela."
780 PRINT
790 PRINT" Exemplo:"
800 PRINT" (+ 5 ) + ( - 3 ) + ( - 7 ) + ( + 3 ) + (
+ 4 )"
810 PRINT" (+ 2 ) + ( - 7 ) + ( + 3 ) + (
+ 4 )"
820 PRINT" (- 5 ) + ( + 3 ) + ( +
4 )"
830 PRINT" (- 2 ) + ( +
4 )"
840 PRINT" = + 2"
850 GOSUB 2060
860 SB=99:GOSUB 530
870 PRINT@120,"OBSERVAÇÕES : "
880 PRINT
890 PRINT" Podemos tambem adicionar separadamente todas as parce
las positivas e todas as negativas, e, em seguida, somar o

```

### Listagem 3

## SALZANI INFORMÁTICA

MSX-TK95-TK90X-TK-2000

MSX: Cosmic Explorer, Arkanoid, Mutant Moly, Army Moves, Confused, Vampire, Scion, Esserland Mystery, Jet Fighter, Red Zone, Volguard, Poppers, Bruce Lee, Thexder, Zanac, Future Knight, Kaleidoscope, Green Beret, Boulder, Chopliter, El Pingüino.

TK95/90X: Nemesis, Enduro, Racer, Arkanoid (INTERFACE III), Rambo (TK), Agente Orange, Future Knight, Jet Break, New Poker, Scooby Doo, Shinobi's Road, Sigma 7, Thanatos, Cobra, Ghost Goblins, Express Raiders, Match Day, Saboteur II, Legend of Kage.

TK2000: Moon Patrol, Sintetizador de Voz, Montezuma's Revenge, Chopliter, Hero, Serpentine, Q. Bert, Xadrez, Buzzard Bait, Star Blaster.  
Compra e Venda de Periféricos.

SOLICITE A RELAÇÃO COMPLETA (GRÁTIS) DE NOSSOS PROGRAMAS.

PARA ADQUIRIR PROGRAMAS REMETA CHEQUE NOMINAL PARA:  
SALZANI INFORMÁTICA LTDA. PRAÇA HEITOR LEVY N° 30 TATUAPÉ CEP 03316 SÃO PAULO SP

MSX E TK2000: 10 PROGRAMAS CZ\$ 500,00 - 20 PROGRAMAS CZ\$ 900,00 - 50 PROGRAMAS CZ\$ 1.500,00.  
TK95 E TK90: 10 PROGRAMAS CZ\$ 390,00 - 20 PROGRAMAS CZ\$ 490,00 - 60 PROGRAMAS CZ\$ 1.200,00.

PRAZO DE ENTREGA: 5 A 10 DIAS APÓS RECEBIMENTO DO PEDIDO. FONE: (011) 296-2015.



```

s dois      numeros de sinais contrarios obtidos."
900 PRINT
910 PRINT "    Exemplo : "
920 PRINT
930 PRINT " Efetuando a soma do exemplo anterior, temos : "
940 PRINT
950 PRINT "    - Soma das parcelas positivas -> (+5) + (+3) + (+4) = +12"
960 PRINT "    - Soma das parcelas negativas -> (-3) + (-7) = -10"
970 PRINT "    - Soma dos dois resultados -> (+12) + (-10) = +2"
980 GOSUB 2060
990 CLS
1000 PRINT@22,"S U B T R A C A O"
1010 FORX=22T036:POKE 15424+X,21:NEXTX
1020 IF SB=99 THEN SB=0:RETURN
1030 PRINT@12B,"DIFERENCA DE DOIS NUMEROS RELATIVOS : Dados dois numeros relativos, numa certa ordem, chama-se diferenca entre eles, a soma do primeiro com o simetrico do segundo."
1040 PRINT
1050 PRINT"Exemplo:"
1060 PRINT "    (+ 8) - (+ 3) = (+ 8) + (- 3) = + 5"
1070 PRINT "    (+ 5) - (- 7) = (+ 5) + (+ 7) = + 12"
1080 PRINT "    (- 4) - (+ 9) = (- 4) + (- 9) = - 13"
1090 PRINT
1100 GOSUB 2060
1110 SB=99:GOSUB 990
1120 PRINT@12B,"SOMA ALGEBRICA : Para tornar distintos os dois s ignificados que tem cada um dos sinais + e -, como sinais de numeros ou de operacoes, temos representado os numeros relativ os entre parenteses."
1130 PRINT" Mas a notacao da soma de numeros relativos pode ser simplificada com a seguinte convencao:"
1140 PRINT
1150 PRINT "    ESCRIVEM-SE SUCESSIVAMENTE OS NUMEROS RELATIVOS O UE SE QUER ADICIONAR, SUPRIMINDO-SE OS PARENTESSES E OS SINAIS DE ADICAO"
1160 PRINT
1170 PRINT "(+ 3) + (- 5) + (+ 3) + (- 4) + (- 6) + (+ 7)"
1180 PRINT
1190 PRINT"De acordo com a convencao acima pode ser escrita da s seguinte forma : "
1200 GOSUB 2060
1210 GOSUB 2080
1220 PRINT
1230 PRINT "    + 3 - 5 + 3 - 4 - 6 + 7"
1240 PRINT
1250 PRINT "    Note que os sinais da operacao adicao foram omit idos."
1260 PRINT "    A indicacao de uma adicao de numeros relativos nesta forma simplificada denomina-se SOMA ALGEBRICA."
1270 PRINT:PRINT
1280 GOSUB 2060
1290 CLS
1300 PRINT@20,"M U L T I P L I C A C A O"
1310 FORX=20T044:POKE 15424+X,21:NEXTX
1320 IF SB=99 THEN SB=0:RETURN
1330 PRINT@12B,"PRODUTO DE DOIS NUMEROS RELATIVOS : E' o numero relativo cujo valor absoluto e' igual ao produto dos valores a bsolutos dos fatores e que tem o sinal + ou -, conforme ess es fatores tenham o mesmo sinal ou sinais ";
1340 PRINT"contrarios."
1350 PRINT
1360 PRINT"Exemplo : "
1370 PRINT "    (+ 3) X (+ 2) = + 6"
1380 PRINT "    (+ 7) X (- 4) = - 28"
1390 PRINT "    (- 5) X (- 6) = + 30"
1400 PRINT "    (- 2) X (+ 9) = - 18"
1410 GOSUB 2060
1420 CLS
1430 SB=99:GOSUB 1300
1440 PRINT@12B,"REGRAS DE SINAIS : De acordo com a definicao, o produto de dois numeros relativos deve obedecer as seguintes reg ras : "
1450 PRINT
1460 PRINT " a) Quando os sinais dos dois fatores forem iguais o produto e' POSITIVO"
1470 PRINT " b) Se os sinais dos fatores forem diferentes o produ to e' NEGATIVO"
1480 PRINT "    As presentes regras podem ser resumidas no seguint e quadro : "
1490 PRINT
1500 PRINT " + vezes - e' igual a -"
1510 PRINT " - vezes + e' igual a -"
1520 PRINT " - vezes - e' igual a +"
1530 PRINT " + vezes + e' igual a +"
1540 GOSUB 2060
1550 CLS
1560 PRINT@22,"D I V I S A O"
1570 FORX=22T034:POKE 15424+X,21:NEXTX
1580 PRINT@12B,"DEFINICAO : Dado dois numeros relativos numa cer ta ordem (dividendo e divisor, estes diferentes de zero) c hama-se quociente exato o numero relativo que, multiplic ado pelo divisor, reproduz o dividendo."
1590 PRINT
1600 PRINT"REGRA PRATICA : O quociente de dois numeros relativos e' o numero relativo que tem por valor absoluto o quocient e dos seus valores absolutos e o sinal + ou - conforme o dividen do e o divisor tenham o mesmo sinal ou ";
1610 PRINT"sinais contrarios."
1620 GOSUB 2060:GOSUB 2080
1630 PRINT
1640 PRINT"Exemplos : "
1650 PRINT "    (+ 27) : (+ 9) = + 3"
1660 PRINT "    (+ 27) : (- 9) = - 3"
1670 PRINT "    (- 27) : (- 9) = + 3"
1680 PRINT "    (- 27) : (+ 9) = - 3"
1690 PRINT:PRINT:PRINT
1700 PRINT" De acordo com a definicao, ve-se que as regras de si nais sao as mesmas da multiplicacao."
1710 PRINT:PRINT
1720 GOSUB 2060

```

```

1730 CLS: CLEAR
1740 PRINT,"< 1 > Exercicios de Adicao"
1750 PRINT,"< 2 > Exercicios de Subtracao"
1760 PRINT,"< 3 > Exercicios de Multiplicacao"
1770 PRINT,"< 4 > Exercicios de Divisao"
1780 PRINT,"< 5 > FIM"
1790 PRINT@96B,"":INPUT"OPCAO";A
1800 CLS
1810 PRINT@452,"DIGITE ' 999 ' PARA TERMINAR O EXERCICIO."
1820 FORX=1701000:NEXTX:CLS
1830 ON A GOTO 1860,1860,1860,1860,1850
1840 GOTO 1730
1850 CLS:END
1860 READA,R#
1870 IF A#="00" OR B#="00" THEN RESTORE:GOTO 1860
1880 IF A=1 THEN SI#="+" ELSE IFA=2 THEN SI#="-" ELSE IF A=3 THE N SI#="X" ELSE IF A=4 THEN SI#=":" ELSE GOTO 1730
1890 IFA=4 THEN GOTO 1900 ELSE GOTO 1920
1900 IFVAL(A#)=0 OR VAL(B#)=0 THEN GOTO 1860
1910 IF INT(VAL(A#)/VAL(B#))=VAL(A#)/VAL(B#) THEN GOTO 1920 ELSE GOTO 1860
1920 P=P+1
1930 PRINT;"a.) (";A#;");SI#;"(";B#;")"
1940 INPUT"QUAL O RESULTADO";O
1950 IF A=1 THEN IF (VAL(A#)+VAL(B#))=O THEN GOTO 2010 ELSE WE=VA L(A#)+VAL(B#)
1960 IF A=2 THEN IF (VAL(A#)-VAL(B#))=O THEN GOTO 2010 ELSE WE=VA L(A#)-VAL(B#)
1970 IF A=3 THEN IF (VAL(A#)*VAL(B#))=O THEN GOTO 2010 ELSE WE=VA L(A#)*VAL(B#)
1980 IFA=4 THEN IF (VAL(A#)/VAL(B#))=O THEN GOTO 2010 ELSE WE=VAL (A#)/VAL(B#)
1990 IF O=999 THEN GOTO 2020
2000 PRINT"====> ERRADO (<==== O resultado e' ==>";WE;"<==":GOT O 1860
2010 PRINT"====> CERTO (<====":T=T+1:GOTO 1860
2020 PRINT:PRINT:PRINT"QUESTOES ACERTADAS ==>";T
2030 PRINT"QUESTOES ERRADAS ==>";P-T-1
2040 END
2050 GOTO 2050
2060 PRINT@972,"APORTE < RETURN > PARA DAR CONTINUIDADE";:A#=INKEY#;IFA#="" THEN GOTO 2060 ELSE RETURN
2070 FORX=0T0703:PRINT@0+X," ";:NEXTX
2080 FORX=960T01022:PRINT@X," ";:NEXTX:RETURN
2090 DATA +5,+7,+9,-2,-8,+3,+3,-9,-4,-6,-8,+10,-2,-4,-12,-10 ,+7,+5,-12,-4,+10,-1,-2,+3,-1,-1,-2,-4,-9,+1,-5,-5,+4,-3,+7,-5,+ 2,+7,-5,+5,-9,-9,+5,-3,+5,-3,-2,-2,+7,+7,+1,+1,-5,-5,+3,+2,-7,-7 ,+4,+4,+2,+2,-5,-5,+3,-4,+5,-3,+4,+3,-4,-7
2100 DATA +9,-6,-6,+2,-6,-2,-1,-5,+7,+9,-3,+9,+1,-3,0,-4,+8,-3,+ 5,-7,-4,+9,+4,+2,+10,+4,-9,+3,-7,-5,+6,-2,+9,+3,+4,-2,-6,-2,-10 ,+5,-3,+3,+9,+7,-8,-3,-4,-9,-10,-7,-12,-3,-12,+4,-8,+8,+4,-7,+9,- 3,-10,+5,-12,-4,+3,+2,+7,-4,-5,-6,-2,+9,+3,-5
2110 DATA +6,-3,+0,-2,+3,-2,-4,+5,+5,-5,-2,+1,-3,+1,-4,+2,+5,+4 ,+8,+2,-5,+3,+5,-7,+12,+3,-15,-3,-36,-4,-42,+6,-81,-9,-21,+3,+35 ,+5,-49,+7,+32,-8,+40,-5,+5,-9,-1,+2,-4,+3,+6,-5,+9,-8,0,+1,-5,+3 ,+5,+2,+10,+5,+15,-5,+0,-2,+2,-2,+18,-6,+42,-2,00

```

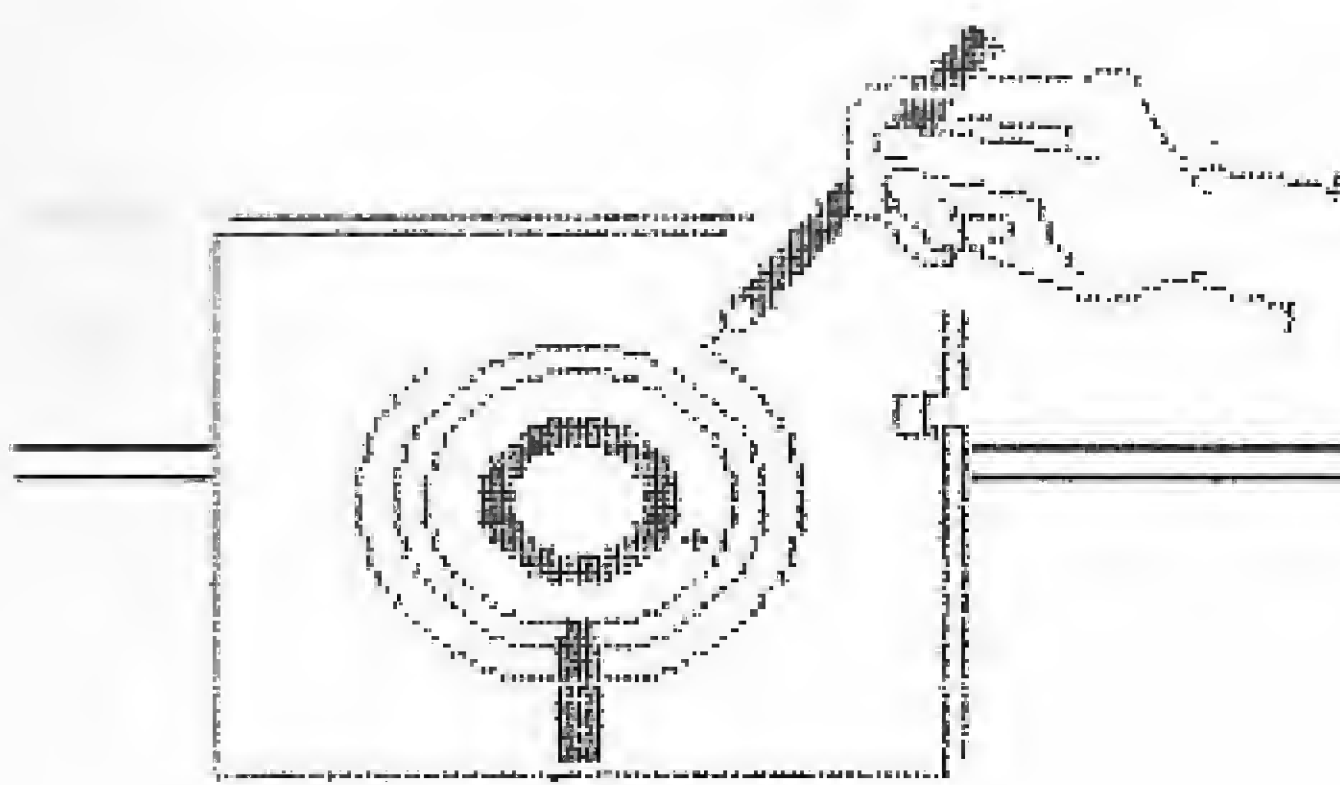
```

10 CLS: CLEAR 1000
20 PRINT@0,"DIGITE O NUMERADOR";@30,"":LINEINPUTA#
30 PRINT@12B,"DIGITE O DENOMINADOR";@150,"":
40 FORX=28T034:POKE 15424+X,16:NEXTX
50 LINEINPUTB#
60 A=VAL(A#) : B=VAL(B#) : Q=A:W=B
70 FORT=1T02
80 FORX=2T050
90 IFINT(A/X)=A/X AND INT(B/X)=B/X THEN A=A/X:B=B/X:P=P+1:L(P)=X
100 NEXTX
110 NEXTT
120 CLS
130 PRINT"RESULTADO DA SIMPLIFICACAO:";
140 PRINT@129,A
150 FORS=0T05:POKE 15552+S,16:NEXTS
160 PRINT@257,B
170 PRINT@512,"APORTE < RETURN > PARA DAR CONTINUIDADE ou";@640,"APORTE ' @ ' PARA TER M AIORES EXPLICAC0ES";:A#=INKEY#:IFA#="" THEN GOTO 170 ELSE IFA#="" THEN GOTO 180 ELSE GOTO 10
180 CLS:C=1:PRINT@2,"ANALISEMOS A FRACAO";@30,0
190 FORX=28T035:POKE 15424+X,16:NEXTX
200 PRINT@158,W
210 GOSUB 410
220 PRINT"PASSOS:";:PRINT
230 PRINT " * TEMOS QUE ACHAR UM NUMERO QUE DIVIDA OS DOIS TERMOS"
240 GOSUB 410
250 PRINT
260 PRINT " * FAREMOS ISTO ATE QUE NAO TENHA NUMERO QUE POS SA DIVIDIR OS DOIS TERMOS"
270 FORT=1T04
280 PRINT@972,"PRESTE ATENCAO";:C=4:GOSUB 410:PRINT@979," ":GOSUB 410:NEXTB
290 FORX=1T062:PRINT@960+X," ";:NEXTX
300 FORR=0T0P
310 Q#="STR$(Q) : W#="STR$(W)
320 PRINT@642+(R#*B),Q;@57B+R#*B+(LEN(Q#)),":":IFL(R+1)=0 THEN GOT O 330 ELSE PRINT":":L(R+1);
330 FORX=K-1T06+(R#*B):POKE 16065+X,16:NEXTX:K=6+(R#*B)+5:PRINT@706 +6+R#*B," =";
340 PRINT@770+(R#*B),W;@834+R#*B+(LEN(W#)),":":IFL(R+1)=0 THEN GOT O 350 ELSE PRINT":":L(R+1);
350 ON ERROR GOTO 390:IFR=P THEN Q=Q/L(R) : W=W/L(R) ELSE Q=Q/L( R+1) : W=W/L(R+1)
360 C=2:GOSUB 410
370 NEXTR
380 Q=Q*L(P) : W=W*L(P)
390 E=Q/W:PRINT@704+K,"":PRINTUSING"###.#";E;
400 PRINT@972,"APORTE < RETURN > PARA DAR CONTINUIDADE";:A#=INKEY# :IFA#="" THEN GOTO 400 ELSE GOTO 10
410 FORF=1T01000/C:NEXTX:RETURN

```

Listagem 4





# Formatador

Henrique Takachi Moriya

Formatador foi produzido na linguagem BASIC para auxiliar os programadores que utilizam disk-drive. Sua finalidade, como o próprio nome diz, é formatar disquetes em 35 e 40 trilhas, sendo que a maioria dos drives formata também em 40 trilhas, mas para isso é preciso um programa especial como este.

A digitação é bastante simples, bastando inseri-la tal como está na listagem.

## O PROGRAMA

Inicialmente é mostrado um menu com as seguintes opções: FORMATAR, CATALOG e BASIC. A escolha da opção é feita através das setas e para carregá-la, é necessário apertar a tecla 'CR' (ou RETURN, ENTER, como preferir).

A primeira opção formata os disquetes, mas, antes disso, é mostrado um ou-

tro menu, do mesmo gênero do primeiro, que tem as seguintes opções: em 40 trilhas, em 35 trilhas e menu principal; a segunda opção do menu principal foi elaborada para checar se no disquete a ser formatado não existe nenhum dado importante; já a terceira foi desenvolvida para quando o usuário desejar sair do programa. No entanto, existe um porém: quando essa opção é solicitada, o programa é apagado da memória.

```

1 REM HENRIQUE TAKACHI MORIYA
2 REM RIBEIRAO PRETO - SP
3 REM R: CASIMIRO DE ABREU, 637
4 REM FORMATADOR
5 D$ = CHR$(4)
10 NORMAL
20 DNERR: GOTO 750
30 DIM A$(3): DIM FR$(3)
40 A$(1) = "FORMATAR": A$(2) = "CATALOG": A$(3) = "BASIC"
50 F = 9: N = 1
60 NORMAL: HOME
70 D$ = CHR$(4)
80 VTAB 1: HTAB 1: PRINT "FORMATADOR POR HENRIQUE TAKACHI MORIYA"
90 VTAB 7: HTAB 1: PRINT "*****"
100 B = 9: FOR I = 1 TO 3
110 VTAB B: HTAB 3: PRINT A$(I)
120 B = B + 2: NEXT I
130 VTAB 15: HTAB 1: PRINT "*****"
140 VTAB 20: HTAB 3: PRINT "USE <-- OU --> PARA ESCOLHER";
150 VTAB 21: HTAB 3: PRINT "E [C R] PARA CARREGAR";
155 VTAB 23: HTAB 3: PRINT "ESTE PROGRAMA SO MANIPULA O DRIVE 1:";
160 VTAB F: HTAB 3: FLASH: PRINT A$(N): GET C$
170 IF C$ = CHR$(21) THEN GOTO 210
180 IF C$ = CHR$(8) THEN GOTO 240
190 IF C$ = CHR$(13) THEN GOTO 280
200 NORMAL: GOTO 70
210 F = F + 2: N = N + 1
220 IF N = 4 THEN F = 9: N = 1
230 NORMAL: GOTO 70
240 F = F - 2: N = N - 1
250 IF N = 4 THEN F = 11: N = 2
260 IF F = 7 THEN F = 13: N = 3
270 NORMAL: GOTO 70
280 IF N = 1 THEN GOTO 320
290 IF N = 2 THEN NORMAL: GOTO 720
300 IF N = 3 THEN HOME: NORMAL: PRINT "ATE O PROXIMO PROGRAMA": NEW
310 GOTO 70
320 HOME: NORMAL
330 NR = 1: FR = 9
340 VTAB 1: HTAB 1: PRINT "FORMATADOR POR HENRIQUE TAKACHI MORIYA":
350 FR$(1) = "EM 40 TRILHAS"
360 FR$(2) = "EM 35 TRILHAS"
370 FR$(3) = "MENU PRINCIPAL"
380 VTAB 7: HTAB 1: PRINT "*****"
390 V = 9
400 FOR I = 1 TO 3
410 VTAB V: HTAB 3: PRINT FR$(I)
420 V = V + 2: NEXT I
430 VTAB 15: HTAB 1: PRINT "*****"
440 VTAB 20: HTAB 3: PRINT "USE <-- DU --> PARA ESCOLHER";
450 VTAB 21: HTAB 3: PRINT "E [C R] PARA CARREGAR";
460 VTAB FR: HTAB 3: FLASH: PRINT FR$(NR): GET CR$
470 IF CR$ = CHR$(21) THEN GOTO 510
480 IF CR$ = CHR$(8) THEN GOTO 540
490 IF CR$ = CHR$(13) THEN GOTO 570
500 GOTO 460
510 FR = FR + 2: NR = NR + 1
520 IF NR = 4 THEN FR = 9: NR = 1
530 NORMAL: GOTO 340
540 FR = FR - 2: NR = NR - 1
550 IF NR = 0 THEN FR = 13: NR = 3
560 NORMAL: GOTO 340
570 IF NR = 3 THEN GOTO 600
580 IF NR = 1 THEN X = 40: GOTO 600
590 IF NR = 2 THEN X = 35: GOTO 600
600 POKE 48894, X: POKE 46063, X: POKE 44725, X * 4
610 HOME: NORMAL
620 VTAB 1: HTAB 1: PRINT "INSIRA DISQUETE A SER FORMATADO": GET FT$
630 PRINT D$; "MON C, I, O"
635 HOME
640 PRINT D$; "INIT XXX"
650 PRINT D$; "MON C, I, O"
660 HOME
670 VTAB 1: HTAB 1: PRINT "APERTE QUALQUER TECLA PARA MENU": GET FT$
680 PRINT D$; "MON C, I, O"
685 HOME
690 PRINT D$; "DELETE XXX"
700 PRINT D$; "MON C, I, O"
710 GOTO 600
720 HOME: CALL 42350
730 PRINT: PRINT "OK!": GET OK$
740 GOTO 600
750 HOME
760 VTAB 11: HTAB 1: PRINT "HOUVE ALGUM PROBLEMA. APORTE ALGO PARA "
770 VTAB 12: HTAB 1: PRINT "MENU": GET FT$
780 GOTO 600

```

Henrique Takachi Moriya possui um Exato-Pró, onde desenvolve programas na linguagem BASIC.

## UNIVERSOFT

Você presente no futuro

- Jogos aplicativos, e utilitários para linha MSX
- Garantia de reposição, por 30 dias a contar da data de remessa, contra problemas comprovados. Em nossos produtos.
- Manuais em português
- Entrega em 15 dias úteis
- Assistência aos usuários pela telefone (011)-825-5240
- Entrega em 10 dias úteis
- As mais recentes novidades
- Programas em fita e disquete
- Promoções especiais todos os meses: Para pedidos colocados este mês, recebe grátis um copador ou aplicativo utilitário a sua escolha. Não perca tempo.

**OBS.: Só terá direito à promoção os pedidos cujo o valor mínimo for CZ\$ 80,00**

### MSX

**CZ\$ 80,00** - Road fighter, Antart adv, Tennis, Hero thesavs, Frogger, River raid, Xadrex, Buck rogers, Baseball, Punchy, Ginka gato, Bakasuka, Elevator action, Goonies, Hyper rally, Circus charity, Rollerball, Valkir, Bosconian, Maxima, Galaga Exerion II, Time pilot, Lemans, Hole in one, G prix world, sdmanta fox (4J), Oh! Shit, Columbia.

**CZ\$ 100,00** - Kung fu master, Grog's revenger, Luta livre, North sea helic, Knight mare, Batman, Inti karate, Green beret, Spitfire 40, Avenger, Dan buster, Elidon, Strip poker, Knight tyme, Zanoc, Time trax, Desolater, Gyronidine, The hobbit, Zalic wood, American truck, Ciberium, Hera-x, Flight deck kaleidoscope spec, Jet the nipper, Guadiat, The castle, Future knight, Camelot warriors, Thexder Star soldier.

### TK 90 - 95

**Solicite catálogo completo Como adquirir nossos produtos.**

- Por telefone: Basta ligar e fornecer os fitulos desejados. Mencionando o tipo do seu equipamento.
- Por carta: Enviada ao endereço abaixo, citando nome e endereço completos. Anexo a cheque nominal e cruzado para **JCS Informática e Comércio Ltda.**
- Pedido mínimo de CZ\$ 400,00

**JCS - INFORMÁTICA E COMÉRCIO LTDA.**  
Caixa Postal 1678 Ag. Centro  
São Paulo - SP CEP 01051  
Telefone (011)-825-5240





# Grand prix

Benedito José Barreto Fonseca Júnior

Grand prix é um programa desenvolvido para equipamentos da linha MSX, constituindo-se em um dinâmico jogo de obstáculos que exige muita atenção e bastante agilidade do jogador no manuseio com o joystick.

```

1 GOSUB 10000
5 COLOR 1,15,15
6 J=30
7 Q=2
10 SCREEN 3
20 LINE(0,0)-(255,191),1,B
25 PSET(2,176),B:PSET(2,180),B:PSET(2,184),B:PSET(2,188),B
30 FOR G=20 TO 190 STEP 25
40 IF G/2=INT(G/2) THEN LINE(0,G)-(220,G)
   ELSE LINE(35,G)-(255,G),1
50 NEXT G
51 FOR G=1 TO J
52 Y=INT(RND(1)*256):X=INT(RND(1)*192)
53 PSET(Y,X),1
54 NEXT
55 Z=3:X=4
56 T=1000
57 I#=""
58 GOSUB 9000
60 A=5:B=5
70 IF POINT(A,B)=1 THEN GOTO 1000
71 IF POINT(A,B)=8 THEN GOTO 2000
72 IF POINT(A,B)=13 THEN P=P+100
75 P=P+1
76 T=T-1
80 PSET(A,B),0
90 I=STICK(1)
100 IF I=0 THEN I=Z
110 IF I=1 THEN B=B-X
120 IF I=2 THEN B=B-X:A=A+X
130 IF I=3 THEN A=A+X
140 IF I=4 THEN A=A+X:B=B+X
150 IF I=5 THEN B=B+X
224 IF I=6 THEN B=B+X:A=A-X
170 IF I=7 THEN A=A-X
180 IF I=8 THEN A=A-X:B=B-X
190 Z=I
200 GOTO 70
1000 SCREEN 0
1014 PRINT "VOCÊ BATEU E FEZ SOMENTE..."
    :P:" PONTOS."
1020 IF STRIG(1) THEN RUN
1025 GOTO 1020
2000 SCREEN 0
2010 PRINT "PARABENS. VOCÊ VENCEU!!a!"
2020 PRINT "BONUS=":T+10
2030 IF INKEY#="" THEN GOTO 2030
2033 P=P+T+10
2035 PRINT "PONTOS=":P
2037 IF STRIG(1) THEN GOTO 2040
2038 GOTO 2037
2040 J=J+20
2045 Q=Q+1:IF Q=15 THEN GOTO 3000
2050 GOTO 10
3000 SCREEN 0
3010 COLOR 15,1,1
3020 PRINT "VOCÊ COMPLETOU O GRAND PRIX"
3030 FOR G=1 TO P STEP 10
3040 BSAVE=P+20
3050 LOCATE 10,10:PRINT "PONTOS=":P
3060 NEXT G
8999 GOTO 8999
9000 FOR W=1 TO J/2
9010 Q=INT(RND(1)*256):H=INT(RND(1)*192)
9020 PSET(Q,H),15
9030 NEXT W
9040 RETURN
9999 GOTO 9999
10000 CLS:COLOR 15,1,1
10001 KEYOFF
10005 PRINT "OCTOPUS GAMES APRESENTA..."
10010 LOCATE 10,10:PRINT "GRAND PRIX"
10020 TIME=0
10030 IF TIME<250 THEN GOTO 10030
10040 RETURN
20000 FOR G=1 TO 10
20010 BSAVE "GRAND"
20020 NEXT G

```

Benedito J.B. Fonseca Júnior cursa atualmente o segundo grau, tendo domínio da linguagem BASIC I e II.

Grand prix

# COMPUCLUB

Um Clube Muito Especial para

ACREDITE!  
VOCÊ VAI ME FAZER  
MUITO FELIZ SE ENTRAR  
PARA O COMPUCLUB



Veja só o verdadeiro Festival de vantagens que o COMPUCLUB lhe oferece:

- Edições bimestrais do Compuclub News, a única revista de microcomputação sem preço de capa; uma prerrogativa exclusiva dos associados do COMPUCLUB, com notícias do mundo da informática, programas de jogos, aplicativos e dicas especiais para o seu equipamento.
- Programas amplamente documentados por manuais de instrução, que você recebe a cada 30 dias, em fita ou disquete.
- Livre escolha de softs.
- Sorteios mensais de valiosos prêmios.

**E ATENÇÃO!!! No COMPUCLUB não há mensalidades.**

Não perca tempo! Solicite, ainda hoje, informações mais detalhadas acerca do COMPUCLUB. Não se esqueça, porém, de mencionar o tipo de equipamento que você possui.

COMPUCLUB - Caixa Postal 3521 - CEP 30112 - Belo Horizonte, MG.

**MSX**

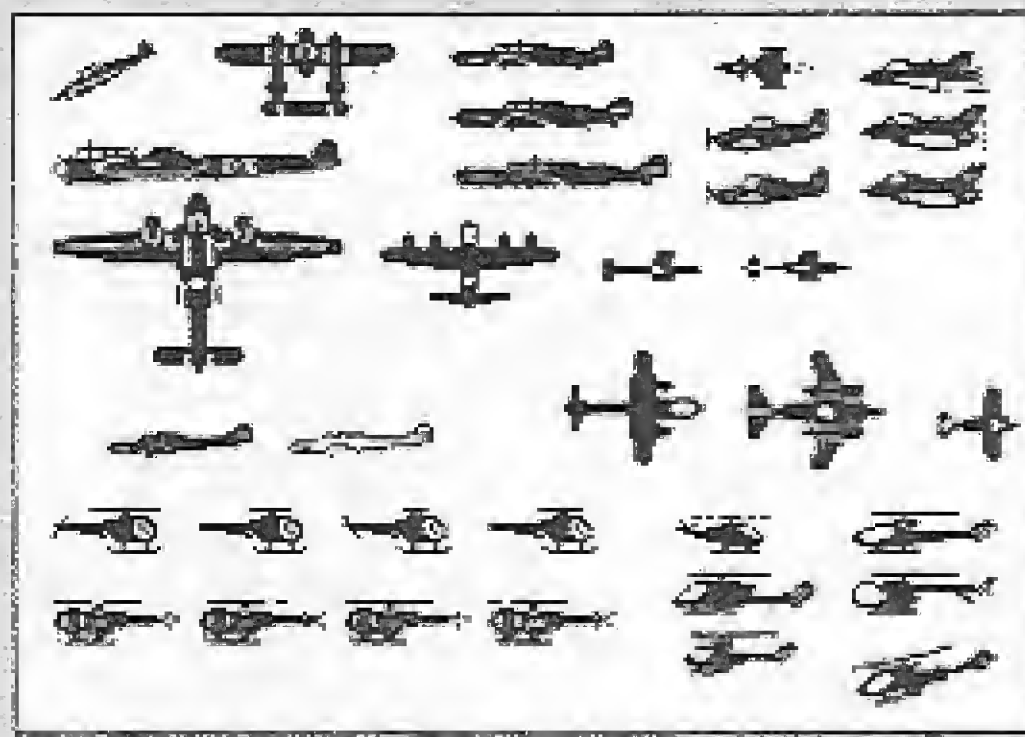
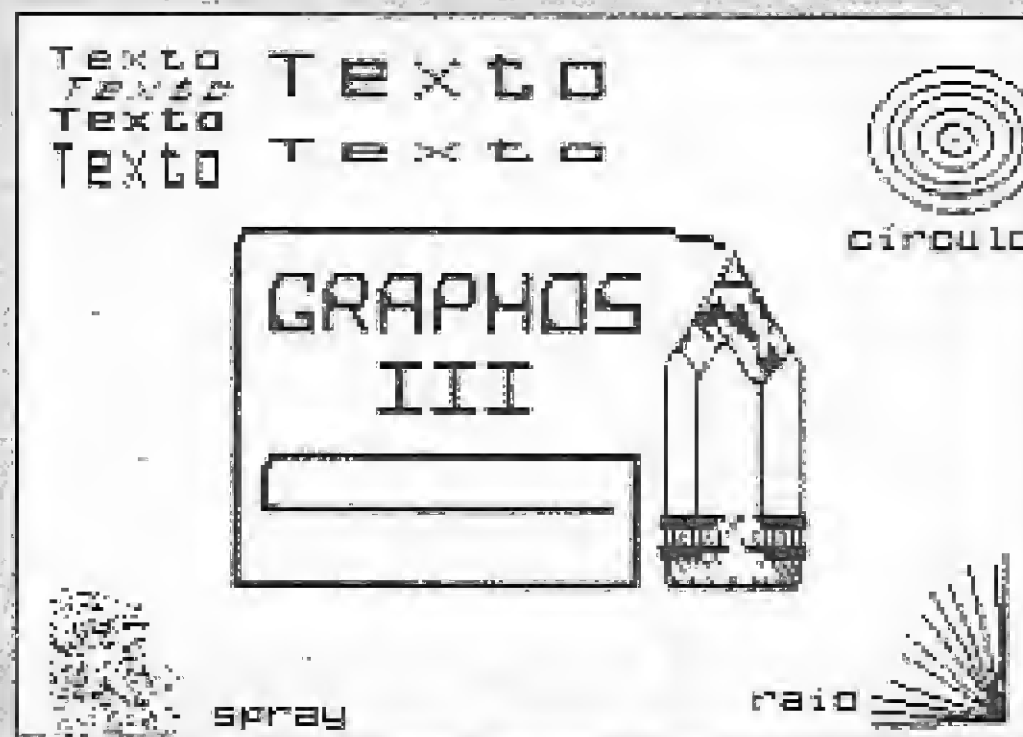
**TK90X**

**CP-400**

**CP-500**

e Compatíveis.





Versão 1.2 para  
**MSX**  
 por Renato Degiovani

# GRAPHOS III

O GRAPHOS III é um sistema para editoração gráfica que foi originalmente desenvolvido num TRS 80, no início de 1985. Ele foi montado no CPD da Micro Sistemas para a criação e confecção das novas vinhetas e selos das seções da revista. Além disto, em maio do mesmo ano, o GRAPHOS foi usado para a criação da capa da edição sobre softwares gráficos da MS.

No final de 1986 foi criada uma versão, para o MSX, muito mais poderosa que a versão anterior e é este software que o MS Destaque está lançando agora.

O GRAPHOS III permite a criação de telas de apresentação ou aberturas, alfabetos especiais, shapes, desenhos e até mesmo animação gráfica por slides. Seu uso é extremamente simples e não requer nenhum conhecimento prévio de programação.

Além de dispor de uma ferramenta sem precedentes, todo usuário cadastrado do GRAPHOS III participará das promoções específicas, concorrendo a bancos de desenhos, alfabetos e telas, podendo contar ainda com um serviço de tira-dúvidas direto com o autor do software.

LOGCONT (TRS 80)  
 EM BUSCA DOS  
 TESOUROS (ZX 81)  
 SORT (TRS 80)



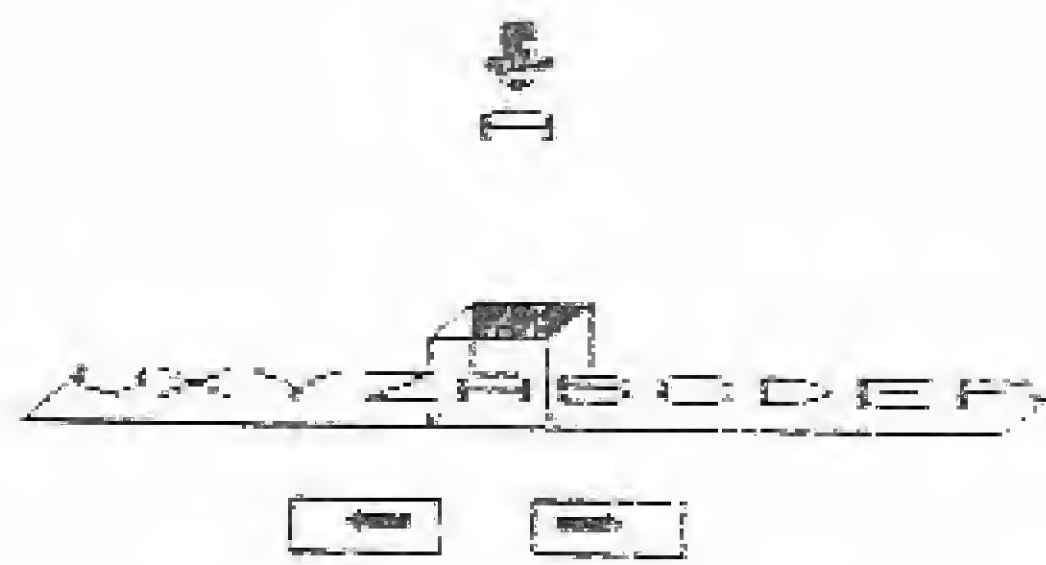
Sim, desejo receber o programa GRAPHOS III, pelo qual pagarei a quantia de Cz\$ \_\_\_\_\_,00 em cheque nominal n.º \_\_\_\_\_ à ATI Editora Ltda.

DISCO 950,00       FITA 860,00

Nome: \_\_\_\_\_  
 Endereço: \_\_\_\_\_ Bairro: \_\_\_\_\_  
 Cidade: \_\_\_\_\_ UF: \_\_\_\_\_ Cep: \_\_\_\_\_ Telefone: \_\_\_\_\_  
 Equipamento: \_\_\_\_\_  
 Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Assinatura: \_\_\_\_\_  
 Assinante ( ) Sim ( ) Não







# Igualetra

Ademir Garcia Mota

Desenvolvido para equipamentos da linha TRS-Color, na linguagem BASIC, *Igualetra* é um jogo de casamento de letras auto-explicativo, onde depois de teclarmos RUN surge na tela detalhes de como utilizar este programa.

Para isso, basta apenas um pouco de reflexo e rapidez no uso das setas horizontais do teclado de seu equipamento. No entanto, caso o jogador queira au-

mentar o tempo, de duração do jogo, é necessário apenas modificar as linhas 19, 20 e 23 da listagem (responsáveis pelo valor de T).

Ao final da partida, ao invés de descerem letras, descem símbolos gráficos que não marcam pontos. Assim, continue pressionando uma das duas teclas (setas) até passar pelo início do alfabeto, pois o micro perguntará se quer jogar

outra vez; caso a resposta seja positiva, aperte qualquer tecla e o jogo se iniciará novamente.

A cada letra acertada, *Igualetra* torna-se-á mais rápido, necessitando dessa maneira muito mais reflexo. E boa sorte!

Ademir Garcia Mota programa jogos, na linguagem BASIC, em um CP 400, modelo I, de 64 Kb.

**APPLE  
SOFT?**  
A resposta é...  
**MAGIC  
WORLD  
CLUB**

Que oferece para você o maior acervo do Brasil em programas para II+, ILe e IIC. Possui sempre as últimas novidades em utilitários e jogos. Escreva para conhecer-nos melhor.

Caixa Postal 62521  
São Paulo - 01295 - SP.

```

@ BOSUB36
1 REM #####
2 REM #          IGUALETRA          #
3 REM # BY ADEMIR GARCIA MOTA #
4 REM # CAIXA POSTAL-527 #
5 REM # GOVERNADOR VALADARES-MG#
6 REM # PARA CP-400 & SIMILARES#
7 REM #          EM 21.03.87          #
8 REM #####
9 K=45:K1=49:X=65:P=99:L=128:B#=
CHR$(X):C#=CHR$(143):PLAY"T255":
PLAY"L245":TIMER=0:CLS
10 FORR=45TO366STEP32:PRINT@R,CH
R$(L):PRINT@R+4,CHR$(L):NEXT
11 PRINT@384,STRING$(13,128)::PR
INT@402,STRING$(14,128)::PRINT@4
80,STRING$(31,129)::POKE1535,129
:PRINT@0,STRING$(32,129)::PRINT@
448,STRING$(32,130)::FORR=429TO4
33:PRINT@R,CHR$(L):NEXT
12 A#=CHR$(RND(26)+64)
13 PRINT@418,"PLACAR";S;
14 B=RND(5)
16 FORR=79TO399STEP32:T=INT(TIME
R/60):PRINT@438,"TEMPO";T;
17 PRINT@R,A#::PRINT@R-32," ";
18 FORF=1 TO P: NEXTF
19 IF PEEK(344)=247 THEN PRINT@4
01,">";:PRINT@397," ";:X=X+1:IF
X>90 THEN X=65:IF T=>100 THEN GO
SUB29
20 IF PEEK(343)=247 THEN PRINT@3
97,"<";:PRINT@401," ";:X=X-1:IF
X<65 THEN X=90:IF T=>100 THEN GO
SUB29
21 B#=CHR$(X):PRINT@399,B#::NEXT
22 IF B#=A# THEN SOUND200,2:S=S+
1:P=P-5:PRINT@418,"placar";S;
23 IF T=>100 AND T<130 THEN GOSU
B26:ELSE IF T>130 THEN SOUND200,
3:RUN
24 FORJ=1TO6:PRINT@47,CHR$(RND(1
0)+64)::PLAY"GEC":PLAY"O"+STR$(B
):NEXTJ
25 GOTO12
26 PRINT@195,"<f#i#m>";
27 O=RND(14)+127:A#=CHR$(O)
28 GOTO16
29 PRINT@148,"QUALQUER";:PRINT@2
14,"TECLA";:PRINT@83,"OUTRO JOGO
?";
30 PRINT@195,"<F I M>";
31 FORF=1TO500:NEXT
32 PRINT@322,"byademir";
33 EXEC44539:PLAY"L1T26":EXEC445
39
34 FORF=1TO10:PRINT@340,"PONTOS"
;S::FORJ=1TO5:PRINT@347," ";:N
EXTJ:NEXTF:PRINT@340,"pontos";S;
35 FORR=416TO437:PRINT@R," ";:PL
AY"T200FG":NEXT:FORR=437TO416STE
P-1:PLAY"T123EC":PRINT@R,CHR$(L)
::PRINT@438,"tempo";:NEXT:EXEC44
539:RUN
36 CLSRND(8):L=73
37 PRINT@75,"IGUALETRA";:PRINT@0
,STRING$(32,"#");
38 PRINT@129,"USE AS SETAS HORIZ
ONTAIS PARA";
39 PRINT@161,"SELECIONAR A LETRA
QUE VAI ES";
40 PRINT@193,"PERAR A OUTRA QUE
DESCE, SE";
41 PRINT@225,"FOREM IGUAIS, SERA
MARCADO UM";
42 PRINT@257,"PONTO NO PLACAR, E
M CASO CON-";
43 PRINT@289,"TRARIO NAO FAZ PON
TO, MAS PER";
44 PRINT@321,"DE TEMPO, QUE VAI
ATEH <DEM>.";
45 PRINT@392,"BY ADEMIR GARCIA";
46 PRINT@460,"<1 9 8 7>";:EXEC44
539:RETURN

```

*Igualetra*



# SOFTWARE

## PROGRAMAÇÃO DBASE

Documentação e Depuração de programas DBase ficou mais fácil com os utilitários DB2/DB3REF que permitem a listagem de fontes DBase mostrando as variáveis utilizadas e suas ocorrências.

## PROGRAMAÇÃO BASIC

Acesso sequencial Indexado (ISAM) para MBasic, QuickBasic, Turbo Basic. Conjunto BISAM - Subrotinas fonte Basic para criação e manutenção de arquivos de índices, utilizando árvore binária. Recuperação de registros em menos de 4 segundos.

Na Documentação e Depuração de fontes Basic, os utilitários BASR8/16, que listam variáveis e linhas ou rótulos referenciados, fazem o desenvolvimento mais rápido e confiável.

Solicite nossos resumos técnicos Grátis.

Entrega para todo o Brasil via SEDEX.

### MICROSOLUÇÃO CONSULTORIA E SISTEMAS LTDA.

Rua Evaristo da Veiga, 41 grupo 607  
20.031 - Rio de Janeiro - RJ  
Fone: (021) 240-9101.

# PROJETOS & SERVIÇOS Micro Sistemas

## ASSINATURA ANUAL

Sim, desejo fazer uma assinatura anual da Revista MICRO SISTEMAS, pela qual pagarei Cz\$ 750,00.

## MS DESTAQUE (EM CP/M e NEWDOS)

Sim, desejo receber o serviço Sistema de Contabilidade LOGCONT, na forma de:

- Manual (Cz\$ 400,00)  Completo (Manual, disquete e listagem) (Cz\$ 1.400,00)  
 Listagem (Cz\$ 300,00) (Consulte MS nº 57)

## Em Busca dos Tesouros (ZX81)

Listagem (Cz\$ 100,00)  Fita (Cz\$ 200,00)

## Programa SORT para TRS-80

Completo (Manual e disquete) Cz\$ 800,00

## PROJETO MICROBUG

Sim, desejo receber

a fita MICROBUG, com cartão de referência, pela qual pagarei Cz\$ 150,00.

## DIGITAÇÃO NÃO É MAIS PROBLEMA

Peço enviarem pelo correio o serviço

- MS save** Cz\$ 90,00  **MS list** Cz\$ 40,00

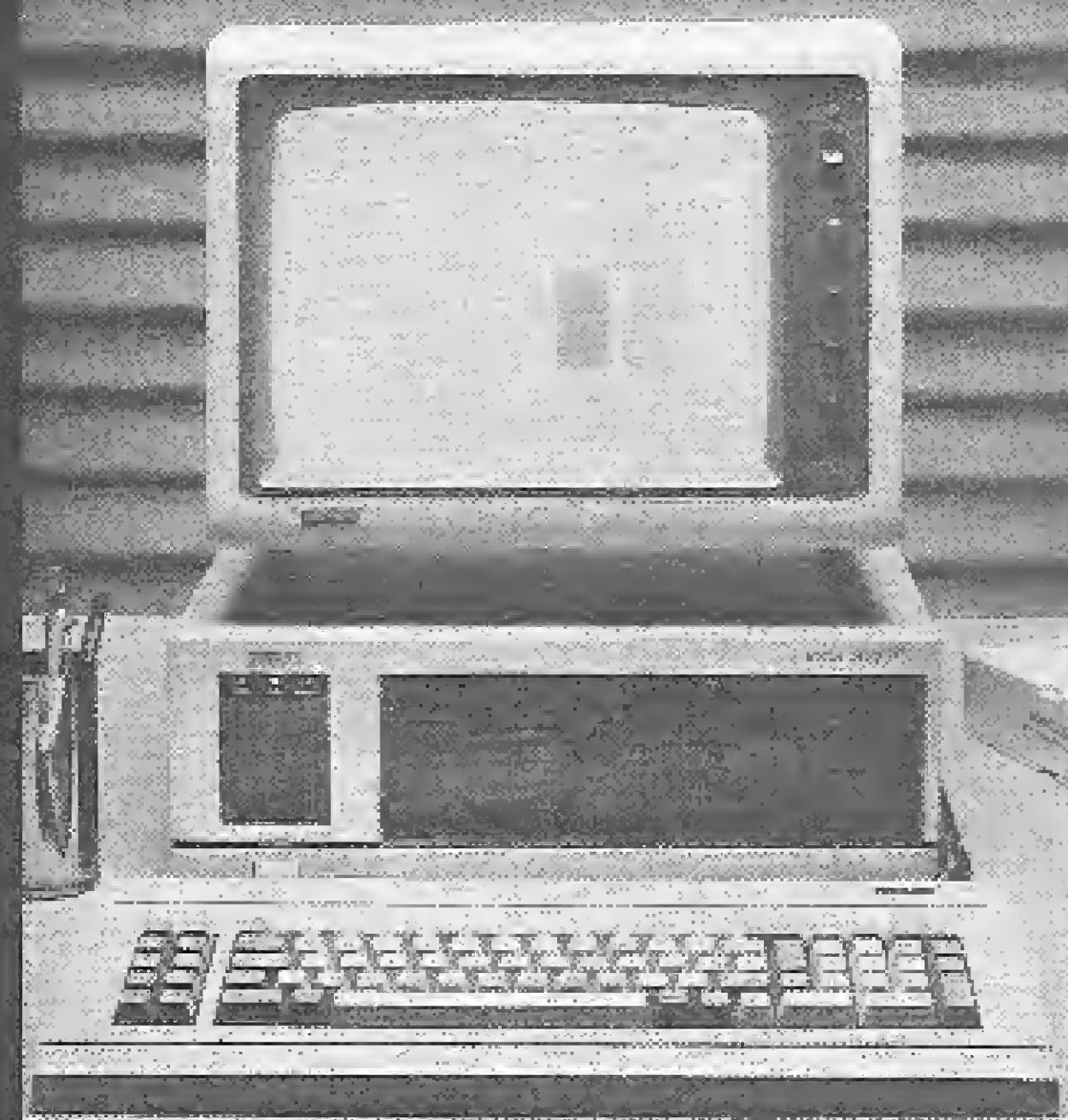
Programas de interesse MS nº, pág. Valor

Para isto estou enviando o cheque nº \_\_\_\_\_ à ATI Editora.  
no valor de Cz\$ \_\_\_\_\_  
Nome \_\_\_\_\_ tel.: \_\_\_\_\_  
Endereço \_\_\_\_\_ Estado \_\_\_\_\_  
CEP \_\_\_\_\_ Cidade \_\_\_\_\_  
DATA \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Assinatura: \_\_\_\_\_

ATI EDITORA LTDA Av. Presidente Wilson, 165/1210  
CEP 20030 - Rio de Janeiro/RJ - Tel.: (021) 262-6306

**EM BREVE!**  
• Pacote de Animação  
BUG90 • MSXBUG

## NYDA 200 plus



### O "CULT-MICRO"

- 8,00/4,77 MHZ
- RAM de 832 KB
- 8 SLOTS p/ Expansões
- 9º SLOT (opcional) p/ DMA
- até 160 KB de EPROM
- 02 KB de EEPROM
- Botão de reset manual
- até 11 canais de DMA

**MONYDATA**

## IMPRESSORAS

**Telebra**

**SCRITA**

**DOTS**

**ELGIN**

**SISTEMA**

### E MAIS:

- COMERCIALIZAÇÃO / ALUGUEL
- ASSISTÊNCIA TÉCNICA ESPECIALIZADA
- DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE
- SOFTWARE BÁSICO E APLICATIVO
- ASSESSORIA E CONSULTORIA
- BUREAUX DE SERVIÇO
- SERVIÇOS DE DIGITAÇÃO
- BLOCK-TIME

## PERIFÉRICOS EM GERAL

- MESAS DIGITALIZADORAS
- TRAÇADORES GRÁFICOS
- Mouses/CÓDIGO DE BARRAS
- BUFFER PARA IMPRESSORAS
- REDE LOCAL DE MICROS
- EMULAÇÃO DE TERMINAIS
- LIGAÇÃO MICRO MAINFRAME
- CABOS LÓGICOS/CAIXAS COMUTADORAS
- VÍDEOS E TERMINAIS
- MODEMS - INT./EXT.
- ESTABILIZADORES /NO-BREAKS
- MÓVEIS E ACESSÓRIOS
- SOFTWARE APLICATIVO/APOIO
- SUPRIMENTOS
- DISCOS RÍGIDOS
- FITAS BACK-UP INT./EXT.
- INTELEX TANDEN

**informidia**

### A "CULT-REVENDA"

Av. Presidente Vargas, 482  
Conj. 1605/2013  
Rio de Janeiro - RJ - CEP 20071  
TEL. KS (021) 263-2655



# MS

# SERVIÇOS

# Serviços Serviços Serv

## APPLE & MSX

É SÓ COM A

## MICROSTAR

MELHORES APLICATIVOS,  
UTILITÁRIOS E JOGOS

APPLE: 50,00 DISCO  
MSX: 30,00 FITA

PEÇA CATÁLOGO GRÁTIS!

R. JOÃO PAVEZZI, Nº 57  
PENÁPOLIS SP - CEP 16300



OVER  
SOFTGAME CLUB

Um soft-club fechado para  
um número restrito de sócios

Temos o seguinte acervo:

- \* MSX - 500 softs para sócio  
Cz\$ 30,00 cada
- \* CP 400 - 500 softs para sócio  
Cz\$ 15,00 cada
- \* TK90X - 900 softs para sócio  
Cz\$ 15,00 cada

Escreva já e  
garanta a sua vaga

OVER SOFTGAME CLUB  
Caixa Postal 60095  
CEP 05096 - São Paulo/SP

# MSX

É COM A  
L & W INFORMÁTICA

MSX e CP 400

- Jogos
- Aplicativos

SOLICITE CATÁLOGO

Caixa Postal 08  
CEP 37559 - Ipuina - MG

## PROGRAMAS A PREÇOS SEM IGUAL!

A Alfamicro continua comercializando os melhores programas do mercado internacional ao menor preço do mercado.

PROGRAMAS PARA APPLE

Escolha os seus entre mais de 3.000 títulos que cobrem as mais variadas aplicações a Cz\$ 100,00 por disco.

PROGRAMAS PARA CP-500

Os mais famosos títulos a Cz\$ 120,00 por disco.

POSSUIMOS TAMBÉM PROGRAMAS  
PARA IBM-PC e S-700

Escreva já! E receba nosso catálogo.  
GRATUITAMENTE.

ADQUIRA PELO CORREIO PERIFÉRICOS E  
ACESSÓRIOS PARA APPLE E IBM-PC PE-  
LOS MELHORES PREÇOS.

CONSULTE-NOS. COBRIMOS QUAL-  
QUER OFERTA!

ALFAMICRO INFORMÁTICA

Cx. Postal, 12.064 - 02098  
F. 011 - 290-8427 - São Paulo - SP

# APPLE

por Cz\$ 790,00\*

garantia  
60  
DIAS

## 288-2050

LIGUE JÁ!  
a melhor assistência técnica

## TELCOM

r. Rafael de Barros, 276 S.P.

• CONTINUAMOS C/ OS MELHORES  
PREÇOS P/ PC'S E IMPRESSORAS

+preço único de mão-de-obra  
para qualquer reparo

# MSX PAULISOFT

PROGRAMAS INÉDITOS COM O  
MENOR PREÇO DO MERCADO

- **Novidades Cz\$ 50,00** - JET SGHTER, ARKANOID, PIPOLL'S, BC'QUEST, BRUCE LEE, CHOPLIFTER, PUZZLE, FEUD, ARMY MOVES, STAR TREK, PLATOON e muito mais!
- **Jogos Consagrados Cz\$ 30,00** - 230 JOGOS PARA VOCÊ ESCOLHER.
- **Aplicativos Cz\$ 70,00** - SUPER SYNTH, WHAM, MSXWRITE, GRAPHIC ARTISTIC, ETC.
- **Utilitários Cz\$ 70,00** - ZAPPER, SIMPLE, MASTER VOICE, ETC.
- **Copiadores Cz\$ 150,00** - OS MAIS POTENTES DO MERCADO.

GRÁTIS

Além do melhor preço a cada 10 softs  
adquiridos mais um inteiramente GRÁTIS

• ATENDEMOS TODO O BRASIL COM RAPIDEZ, SEGURANÇA E ABSOLUTA GARANTIA.

SOLICITE CATÁLOGO COMPLETO PARA:  
Caixa Postal 64019 - CEP 02227 - São Paulo - SP.

# ASSEL

ASSEL Assistência Eletrônica Ltda.

Assistência Técnica Autorizada  
DISMAC - TEXAS

REVENDA AUTORIZADA DE  
PEÇAS E ACESSÓRIOS SHARP

Assistência para todas as marcas  
de calculadoras eletrônicas, vídeo  
games, máquinas de escrever  
eletrônicas, micros da linha  
Apple.

Rua da Lapa, 107 - loja - Centro - RJ  
Tel.: (021) 222-7137 e 221-2989  
Av. Ministro Edgard Romero, 81/307 -  
Madureira  
Tel.: (021) 390-8225

# HOT GAMES

### MSX

### TK90X

- |                      |                 |
|----------------------|-----------------|
| Z AXON I-II          | URIDIUM         |
| FLIGHT DECK          | GHOST'N'GOBLINS |
| GREEN BERET          | 1942            |
| JET BOMBER           | XEVIOUS         |
| VALKYR               | PAPER BOY       |
| SPITFIRE 40          | SKY RANGER      |
| DAM BUSTER           | STAINLESS STEEL |
| ALFA BLASTER         | LIGHT FORCE     |
| BATMAN               | STREET HAWK     |
| AVENGER              | TERRA CRESTA    |
| THE WAY OF THE TIGER | QUAZATRON       |
| EXERION I-II         | ROCK H. SHOW    |
| BOUDER DASH          | ELITE           |

### MSX TK90X

- |          |            |            |
|----------|------------|------------|
| 2 JOGOS  | Cz\$150,00 | Cz\$100,00 |
| 4 JOGOS  | Cz\$250,00 | Cz\$180,00 |
| 10 JOGOS | Cz\$500,00 | Cz\$400,00 |

Solicite-nos catálogo (gratuito).

Enviar cheque nominal à  
EPSILO LTDA - Caixa Postal 7432  
CEP50000 - Recife - PE

A remessa será feita em 5 dias

## 274-8845

Fita Impressora  
Formulário Contínuo 1, 2 ou 3  
Arquivo para Diskettes  
Pastas para Listagens  
Etiquetas Adesivas  
Diskettes 5.1/4" ou 8"  
Rebobinagem em Nylon  
e Polietileno

- Pronta Entrega
- Qualquer Quantidade
- Garantia de Qualidade

## Suprimento

MATERIAIS PARA COMPUTADORES

Rua Visc. de Pirajá, 550/202  
274-8845 - Ipanema - Rio

## Índice de Anunciantes

## Micro Sistemas

	PÁG.		
Alberto Braga	55	Lazarosoft	8
Alfamicro	54 e 55	L & W Informática	54
Antenna	30	Magic World	52
Assel	54	Micro Kit	55
Base Tecnologia	29	Micromag	44
Ciência Moderna	58	Micro Solução	53
Computclub	50	Microstar	54
Daterecord	31	Microtec	3ª capa
Dimep	37	Nasajon	45
D.S.I.	38	Open Club	55
Engesoft	2ª capa	Over Soft	54
Egom	33	Palm	23 e 25
Gamma Software	41	Paulissoft	54
Gamstar	5	Peruzzo Software	55
Guardian	40	Piancon	9
Hardware	27	Plus Informática	37
H & J Software	30	Profass	55
Hot Games	54	Rainbow Informática	43
Informidia	53	Selzani	47
Intelsoft	26	Soft Fild	55
JCS Informática	49	Sahnaw	21
KMP	4ª capa	Soft Tape	54
Kristian	33	Suprimento	54
Kurval	23	Taco Software	31
		Telcom	55



**MS****SERVIÇOS****Serviços Serviços Serv****MSX**ASSOCIE-SE AO MAIS  
NOVO CLUBE DE USUÁRIOS  
DE MICROS DA LINHA MSXJOGOS E UTILITÁRIOS  
Cz\$ 20,00 PISÓCIOSOBS.: OS 50 PRIMEIROS PEDIDOS RE-  
CEBERÃO UM PACOTE EXTRA  
DE PROGRAMAS.SOFT FIELD  
CAIXA POSTAL 631  
ARARAQUARA - SP - CEP 14800**OPEN CLUB****MSX**ENTRE PARA O NOSSO  
TIME DE SÓCIOS MSXJOGOS Cz\$ 30,00  
APLICATIVOS Cz\$ 40,00  
UTILITÁRIOS Cz\$ 40,00  
APLICATIVOS ESPECIAIS A  
PARTIR DE Cz\$ 200,00SOLICITE INFORMAÇÕES:  
R. Rio Jacuipe, 55/201  
Monte Serrat - CEP 40425  
Salvador - BA  
Tel.: (071) 226-8323**INTERNATIONAL**AGORA  
NO  
BRASIL**PC**

CORE

OS MAIS FASCINAN-  
TES PROGRAMAS PARA  
O IBM-PC ESTÃO A SUA  
DISPOSIÇÃO NO GRUPO  
INTERNACIONAL DE USU-  
ÁRIOS.NÃO PERCA TEMPO, E  
ASSOCIANDO-SE MONTE  
FACILMENTE SUA PRÓ-  
PRIA BIBLIOTECA DE  
PROGRAMAS E MANUAIS  
COM GRANDE ECONOMIA.SOLICITE NOSSO CA-  
TÁLOGO COM INFORMA-  
ÇÕES GRATUITAMENTEINTERNATIONAL PC CORE  
CAIXA POSTAL Nº 2081  
CEP 59.081 NATAL RN**SOFTCLUBES**

A Solução em Software

**APPLE CLUBE**O Clube dos usuários de APPLE  
O maior acervo, de programas com qua-  
se 3000 títulos à sua disposição. Além  
disso, temos o APPLE NEWS, um jornal  
mensal com as novidades do clube e que  
serve como meio de comunicação entre  
os sócios para troca de informações.**PC CLUBE**O Clube de usuários do IBM-PC  
Com mais de 600 discos com as últimas  
novidades do mercado internacional.  
Mensalmente temos o PCNEWS, um can-  
al de comunicação entre os sócios com  
todas as informações sobre o mundo dos  
16 BITS.**SOFTCLUBES**Caixa Postal 12190 CEP 02098  
Tel.: (011) 298-9158 São Paulo - SP**PROFASS SC LTDA.**  
CONSULTORIA E SISTEMAS• **SISTEMA MRP**- MÓDULO DE INVENTÁRIOS  
- MÓDULO DE ESTRUTURAS• **ORÇAMENTO DE OBRAS**• **ATIVO FIXO**• **MALA DIRETA****IMPORTANTE:**Somos uma ASSOCIAÇÃO de profissionais  
com experiência em SISTEMAS INDUS-  
TRIAIS.SISTEMAS DESENVOLVIDOS  
PARA IBM-PC**PROFASS SC LTDA.**Av. Pres. Wilson, 165 - Gr. 1203  
Rio de Janeiro - Tel.: (021) 262-5416

**VOGÊ TEM UM  
APPLE II ?**

Pretende ampliar os  
seus conhecimentos,  
mas não tem acesso  
à literatura especia-  
zada?

**AGÊNCIA**

CAIXA POSTAL 305  
13500  
SP

**OFERECE EM DISCO :**  
Um conjunto de informações  
direcionadas às suas reais -  
necessidades.

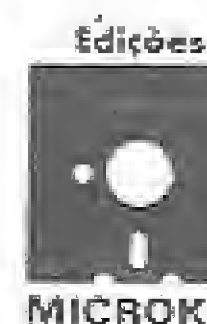
Prodos.sist. Operacional  
ProgBASIC, Basic Avançada  
APPLEWORKS v1.2, com  
acentuação/Fonte alternat.  
TEXTO acentuado no VIDEU.  
APPLE CPM, como Geren-  
ciar uma placa SATURN 120K.  
obtido 5 Drivers de 120K.  
Rotinas ASSEMBLER.....  
sob encomenda.

**AOS PROFISSIONAIS  
LIBERAIS E OUTROS**Formulário contínuo tamanho ofi-  
cio (sulfite) em 2 vias, c/carbono,  
especial p/petições, contratos,  
certidões, etc. Ótimo p/advoga-  
dos, contadores, despachantes,  
podendo ser usado em impressora  
ou máquina de escrever.Atendemos p/reembolso postal  
c/despesas acrescidas.  
Preço por resma Cz\$ 1.900,00**ALBERTO L. C.  
BRAGA****Form. Especiais**Av. Dr. Rudge Ramos, 440  
CEP: 09735 - São Bernardo  
do Campo (SP)  
Tel.: (011) 455-1633**PERUZZO SOFTWARE**Jogos e Aplicativos  
para seu Apple ou MSX.**JOGOS****MSX** Cz\$ 30,00

Cz\$ 50,00

Peça catálogo e informações.  
Indique seu equipamento.OBS.: Os 5 primeiros pedidos ganharão uma fi-  
ta com 4 jogos a escolha para MSX.Rua Francisco Timóteo de Simas, 81 - Curitiba -  
PR - CEP - 81500 - Tel.: (041) 278-3593.**SOFT-TAPE INFORMÁTICA  
TK90X - TK95 & ZX SPECTRUM**A MAIOR LINHA DE JOGOS E  
APLICATIVOS DO MERCADO.  
NOVIDADES RECÉM-CHEGADAS  
DA EUROPA

ENDURO RACER	Cz\$ 80,00
DONEY KONG 2	Cz\$ 80,00
SPACE HARRIER	Cz\$ 80,00
KONAMI'S GOLF	Cz\$ 80,00
IMPOSSIBALL	Cz\$ 80,00
NEMESIS	Cz\$ 80,00
SUPER CYCLE	Cz\$ 80,00
SCALEXTRI	Cz\$ 80,00

SOLICITE CATÁLOGO COMPLETO  
ENVIE CHEQUE NOMINAL À  
SOFT-TAPE INFORMÁTICARUA MEDEIROS PÁSSARO, 21  
- 2º ANDAR - TIJUCA - RJ.  
CEP: 20530  
FONE: (021) 238-5735VOCÊ NÃO PODE  
DEIXAR DE TER  
OS LIVROS DA  
MICRO-KIT !PEÇA POR ESTE ANÚNCIO  
OU NA LIVRARIA DA SUA  
CIDADE !

LINHA APPLE :

- 77 PROGRAMAS P/ APPLE  
Cz\$ 389,00
- \* SÉRIE PROGRAMAS COMERCIAIS
- VOL 1 - CONTAS A RECEBER  
E A PAGAR, CONTROLE DE  
ESTOQUE E MALA DIRETA  
POR APENAS Cz\$ 492,00
- VOL 2 - UTILITÁRIO DE  
ARQUIVOS, CADASTRO DE  
CLIENTES, EMISSÃO DE  
FATURAS E DUPLICATAS,  
CONTROLE DE VENDAS  
POR APENAS Cz\$ 492,00
- VOL 3 - CONTABILIDADE  
DIÁRIO E BALANCETE  
POR APENAS Cz\$ 589,00
- \* SÉRIE USANDO O :
- ASSEMBLER 6502  
Cz\$ 492,00
- ROTINAS INTERNAS DO  
APPLE  
Cz\$ 344,00
- PROCESSADOR DE TEXTO  
MAGIC WINDOW  
Cz\$ 344,00
- VISIPLLOT  
Cz\$ 289,00

- OUTRAS LINHAS :

- 77 PROGRAMAS P/MSX  
Cz\$ 389,00
- AULAS DE BASIC P/  
MSX, APPLE, TK90X  
Cz\$ 289,00
- 47 PROGRAMAS PARA  
ZX SPECTRUM E TK90X  
Cz\$ 289,00
- CURSO DE BASIC V.2  
PARA SINCLAIR-TK90X  
Cz\$ 289,00
- 77 PROGRAMAS PARA  
LINHA TRS  
Cz\$ 389,00

FAÇA SEU PEDIDO JÁ!  
MANDE UM CHEQUE  
NOMINAL A MICRO-KIT  
OU PELO REEMBOLSONOME.....  
END.....  
CEP.....CIDADE.....  
ESTADO.....  
MICRO-KIT INFORMÁTICA LTDA  
RUA VISCONDE DE PIRAJÁ 303/1005  
CEP 22410 - RIO DE JANEIRO - R.J  
CHEQUE..... BANCO.....  
VALOR.....



## Linha MSX

### SCREEN 2 com 40 colunas

Transforme com esta sub-rotina as 32 colunas da SCREEN 2, em 40:

```
10 SCREEN 2:COLOR 15,1,1:CLS:DEFINT A-Z
20 OPEN"GRP:" FOR OUTPUT AS 1
30 PRESET(60,80):PRINT #1,"MICRO SISTEMA
S":REM FORMATO NORMAL
40 A$="MICRO SISTEMAS":REM STRING A SER
ESCRITA EM 40 COLUNAS
50 C=10:L=12:REM SUBSTITUI LOCATE
60 GOSUB 1000
70 A$="NOTOU A DIFERENCA ?"
80 C=10:L=14
90 GOSUB 1000
100 LINE(50,70)-(182,128),10,B
110 GOTO 110
1000 REM ROTINA 40 COLUNAS
1010 FOR P=1 TO LEN(A$)
1020 B$=MID$(A$,P,1)
1030 PRESET(C*6,L*8):PRINT #1,B$
1040 C=C+1:IF C>40 THEN C=0:L=L+1
1050 NEXT P
1060 RETURN
```

Introduza a rotina da linha 1000 em seu programa, alterando as variáveis A\$ (texto), C (coluna) e L (linha). Como exemplo, você pode utilizar o programa a partir da linha 10.

Darci Marcondes Filho - SP.

## Linha TRS-80

### Novo BREAK

Esta dica permite desativar, parcialmente, a tecla BREAK. Ela estará ativa quando pressionada juntamente com SHIFT/SETA (←) à esquerda.

```
10 REM - RESPONDA A (Mem. usada ?) COM : 65526
20 FOR A=0 TO 8:READ B:POKE -9+A,B:NEXT
30 DATA 58,128,56,230,1,202,141,2,201
40 POKE 16396,195:POKE 16397,247:POKE 16398,255
50 NEW
```

Adauto Delmiro da Silva - DF.

## Linha ZX Spectrum

### Taça colorida

O programa abaixo desenha uma taça que muda de cor continuamente.

```
1 REM TACA COLORIDA
10 CLS : FOR T=0 TO 6
20 INK T: FOR I=1 TO 14 STEP .
1 30 LET X=10+I: LET Y=20*SIN I+
50 40 PLOT X,Y: DRAW Y-X,X-Y
50 NEXT I: NEXT T
```

Leandro Rabello Barbosa - RS.

## Linha APPLE

### Desenhos com ROT e SCALE

Este pequeno programa produz interessantes efeitos na tela do Apple, usando os poderosos ROT e SCALE:

```
5 ONERR GOTO 70
10 HGR2:HOME:HCOLOR=3
20 FOR A=1 TO 200
30 ROT=A
40 SCALE=9
50 DRAW 1 AT A,A
60 NEXT A
70 END
```

Substitua as seguintes linhas para obter outro interessante efeito:

```
30 ROT=64
40 SCALE=A
```

ou, a partir do programa original:

```
40 SCALE=20
50 DRAW 1 AT A*2,A
```

Edson Zangiacomini Martinez - MG.

## Linha TRS-COLOR

### Entrada formatada

Utilize esta dica para controlar a entrada de dados via teclado, limitando a introdução de caracteres conforme a necessidade.

```
50 DIM K$(20)
100 CLS:PRINT@96,"NOME.....":POKE 1146,122:Z=1
110 K$(Z)=INKEY$:POKE 1130+Z,128:POKE 1130+Z,143:IF K$(Z)="" THEN 110
120 IF K$(Z)=CHR$(8) THEN K$(Z)="":Z=Z-1:GOSUB 500:K$(Z)="":GOTO 110
130 IF K$(Z)=CHR$(13) THEN K$(Z)="":GOTO 170
140 PRINT @106+Z,K$(Z):
150 Z=Z+1:IF Z>16 THEN 170
160 GOTO 110
170 FOR Y=1 TO Z
180 N$=N$+K$(Y):K$(Y)=""
190 NEXT Y
200 ".
210 ".
220 ".
499 END
500 IF Z=0 THEN Z=1
510 RETURN
```

Bob Willem A. Anthonijsz - DF.

## Linha APPLE

### Protege linhas

O comando a seguir protege o número de linhas indicado pelo programador após a vírgula contra HOME:

```
POKE 34,(num. de linhas a serem protegidas)
```

Para desativá-lo, basta digitar:

```
POKE 34,0
```

ou pressionar o RESET.

Alexandre Lemes Mestriner - SP.

## LINHA ZX81

### Destrava software

Destrave programas fechados, passando-os para a velocidade de *high-speed* (3200 bauds) com a seguinte instrução: RAND USR 836. Grave-os com RAND USR 8405 e copie-os com RAND USR 8630. Verifique a gravação com RAND USR 8539.

Manuel Fidalgo Neto - MG.







## DE VONEY, C. *Sistema Operacional MS-DOS*, EBRAS Editora Brasileira.

Traduzido por José Dumas Resende, "*Sistema Operacional MS-DOS*" é recomendado para usuários profissionais da linha IBM-PC e compatíveis.

Ao longo dos 13 capítulos e um Guia de Referência, o livro possibilita a utilização do sistema operacional MS-DOS sem a necessidade de consultas freqüentes ao manual de instruções.

Além disso, podemos ainda encontrar dicas práticas, técnicas avançadas, introdução ao sistema, redirecionamento de E/S, diretórios hierárquicos, manipulação de discos/disquetes, arquivos em lote, comandos de configuração, comandos em lote etc..

## BRANCO FILHO, G., *Locksmith - Dicas & Macetes*, Editora Ciência Moderna Computação.

Visando fornecer aos usuários da linha Apple e compatíveis maiores informações sobre o utilitário LOCKSMITH, o autor busca, ao longo das 152 páginas, reduzir as dúvidas existentes em sua utilização, fornecendo também a possibilidade de se obter o máxi-

mo da performance deste programa.

Dividido em três partes (Introdução; Disquetes, Drives e Cópias; e Técnicas Avançadas), o livro pode auxiliar na produção de melhores resultados ao duplicarmos os disquetes, entendendo melhor o DOS do Apple.

## CHAVES, E. O. C., e SETZER, V. W., *O Uso de Computadores em Escolas*; BARROS, J. P. D. e D'AMBROSIO, U., *Computadores, Escola e Sociedade*, Série Informática & Educação, Editora Scipione.

Introduzir a utilização de meios informatizados no processo de ensino-aprendizagem e facilitar o acesso a subsídios que fundamentem esta questão são os objetivos da Série Informática & Educação, que serve ainda como apoio à formação de professores e de alunos, além de outros profissionais ligados nessa área.

Organizados em dois ensaios, os livros mostram posições que se contrapõem em relação à utilização do microcomputador como recurso didático no ensino do primeiro e segundo graus. *O Uso de Computadores na Escola* apresen-

ta um breve histórico da informática na educação do Brasil, abordando questões metodológicas etc., enquanto que *Computadores na Escola* discute riscos relativos à criatividade, à mecanização e outras conseqüências no uso do micro.

## CASARI, N., *MSX com Disk Drive*, Editora McGraw-Hill.

Feito para usuário, hobbyista ou mesmo profissional na área, "*MSX com Disk Drive*" facilita a aquisição de noções básicas indispensáveis ao conhecimento e à compreensão dos sistemas operacionais MSX Disc BASIC, MSX DOS e HB-MCP.

Assim, esses três sistemas (e seus comandos e recursos) são descritos com todas as particularidades, tendo sido os comandos de

cada um apresentados em ordem alfabética, para facilitar consultas. Dessa forma, o livro aborda de maneira objetiva, clara e técnica a utilização do *Disk Drive* nos micros MSX.

### LIVROS RECEBIDOS

- Editora McGraw-Hill — Rede de Microcomputadores IBM-PC e Compatíveis; Processamento de Texto;
- Editora Aleph — PEEK, POKE & CALL; Informática na Escola;
- Editora Campus — Usando Melhores Aplicativos;
- Editora Guanabara — BASIC Estruturado;
- Ciência Moderna — Turbo Pascal — Manual Básico de Referência.

### ENDEREÇOS DAS EDITORAS

Ciência Moderna Computação — Av. Rio Branco, 156/127 — Centro, Rio de Janeiro, RJ — CEP 20043, tel.: (021) 262-5772;  
 Editora McGraw-Hill — Rua Tabapuã, 1105 — Itaim-Bibi, São Paulo, SP — CEP 04533, tel.: (011) 881-8604.

EBRAS — Rua Borges Lagoa, 1044 — Vila Mariana, São Paulo, SP — CEP 04038, tel.: (011) 549-8633;

Scipione Autores Editores — Rua Fagundes, 61, São Paulo, SP — CEP 01508, tel.: (011) 270-5933.

# CIÊNCIA MODERNA PROGRAMAS PARA MSX (HOT BIT E EXPERT) EM FITA CASSETTE

ITEM	TÍTULO	DESCRIÇÃO	PREÇO	ITEM	TÍTULO	DESCRIÇÃO	PREÇO	ITEM	TÍTULO	DESCRIÇÃO	PREÇO
217	River Raid	Sua missão é destruir os inimigos no Rio Raid. Igual ao do Filperama	70,00 *	290	Boulder Dash	Recupere os diamantes da mina. Inúmeras dificuldades. Muito interessante	90,00 *	321	GP World	Melhor jogo já desenvolvido em termos de corrida de Fórmula 1. Participe de um treino passe marchas, trabalhe seu próprio circuito. Simplesmente o melhor. (Qualidade turbo soft)	150,00
224	Galaga	Sensacional jogo onde sua perícia de piloto será testada a todo momento	70,00 *	291	Speed King	Participe de um Rally/carreira de moto em diversos autódromos	90,00 *	322	Trailblazer	Controle em três dimensões a bola mais maluca que você já viu. Jogo que requer coordenação motora e inteligência ao mesmo tempo. Muito bom! (Qualidade turbo soft)	150,00
228	Editor de Texto	Em português	170,00 *	293	Bosconian	Sensacional jogo tipo Star-War. Sensacional	90,00 *	323	Future Knight	Você é um bravo guerreiro e terá a missão de salvar uma linda princesa das garras de um feiticeiro hostil. Excelente!	120,00
230	Xadrez	Tradicional jogo de xadrez em 6 níveis diferentes	70,00 *	294	Front Line	Você é um valente soldado que busca destruir a base dos tanques inimigos. Excelente	90,00 *	324	Super Pacman	Igual ao tradicional Pacman, com som	100,00 *
231	Road Fighter	Sensacional corrida de Fórmula 1 em 6 autódromos diferentes	70,00 *	296	The Way of The Tiger	Jogo de luta de karatê em 3 níveis (um programa como se fosse 3 em 1) o melhor jogo de luta já feito para o MSX	150,00 *	325	Conflito Mágico	Sensacional duelo entre os dois maiores feiticeiros da terra (turbo soft)	150,00
232	Pascal	Compilador Pascal. (Manual em espanhol)	300,00 *	298	Spitfire 40	Caça avião na Segunda Guerra Mundial	120,00 *	326	Lutador Nippon	Ajude o poderoso Ninja a recuperar a pedra milagrosa, enfrentando os melhores lutadores do oriente. (turbo soft)	150,00
238	Controle de Estoque	Controla o seu estoque até 100 itens por arquivo	150,00 *	299	Bosconian	Uma nave que dá tiro em 4 direções	90,00 *	327	Basket	Sensacional jogo de Basket com os melhores craques do mundo. Muito bom	100,00 *
240	Tennis	Sensacional jogo de Tennis com o micro	70,00 *	300	Sanjyo	Tiro ao alvo	90,00 *	328	Ski-Command	Batalha de Ski na neve entre russos e americanos	100,00 *
242	Lazy Jones	Jogue Filperama num prédio maluco cheio de monstros com diversos jogos. Excelente!	70,00 *	301	Dam Busters	Destrua a represa inimiga pilotando o seu Caça	120,00 *	329	Kalidoscope Special	Destrua as bases inimigas com a sua poderosa nave de guerra. Muito bom	100,00 *
244	Elevator	Ajude o policial a escapar dos bandidos	70,00 *	302	Monpiranger	Salve os urlíthos do labirinto	90,00 *	330	Cyberun	Participe desta sensacional batalha espacial em busca do poderoso cristal de Cybe afim de tornar-se o mais poderoso ser do universo (turbo-soft)	150,00
246	Ping-Pong	Jogue Ping-Pong com seu amigo ou com o micro	70,00 *	303	Time Curio	Pilote um avião Caça e destrua os inimigos	120,00 *	331	Zanic	Estamos no século XXV seja o comandante de uma poderosa nave e combata os rebeldes da lua Lo (Qualidade turbo-soft)	150,00
247	Ultra Chess	Última versão de xadrez internacional	70,00 *	304	Samantha Fox	Sensacional jogo de Strip Poker	100,00 *	332	Thexder	Ajude ao robô mutante (tipo transformer) salvar o planeta Medeworld dos robôs invasores (Qualidade turbo-soft)	150,00
248	Beamrider	Batalha Inter-Estrelar	70,00 *	305	Batman	Transforme-se no Batman e salve o Robin do bandido Penguin	100,00 *	333	Star Force	Pilote a melhor nave do universo e destrua os piratas rebeldes que ameaçam a segurança da terra (qualidade turbo-soft)	150,00
250	Buck Roger	Guerra Espacial em 3 dimensões. Muito Bom. Igual ao do Filperama	70,00 *	307	Avenger	Luta de karatê continuação do The Way of The Tiger	100,00 *	334	Choplifter	Salve os sobreviventes de uma guerra no deserto com o seu helicóptero (qualidade turbo soft)	150,00
251	The Goonies	Liberte os 7 Goonies presos na caverna	80,00 *	310	Guardians	Você terá que sair de um labirinto especial para isso terá que usar toda a sua habilidade de piloto. Sensacional!	120,00 *	335	Alpha Blaster	Salve os sobreviventes de uma guerra no deserto com o seu helicóptero (qualidade turbo soft)	150,00
252	Volley-Ball	Sensacional jogo de Volei com o micro	80,00 *	311	Pine Appkins	Você será o maior caçador de abacaxis do mundo, porém terá que escapar de diversas dificuldades	120,00 *				
256	King's Valley	Pegue o tesouro do Farab. Diversas fases	80,00 *	312	Sorcery	Você está em um calabouço de um castelo encantado e sua missão é descobrir o mago que o ajudará	120,00 *				
257	Flight Deck	Combate nas Malvinas. Decole do Porta-Aviões, fotografe a ilha, bombardeie-a e travé combate aéreo com os Caças inimigos. O melhor jogo já feito para o sistema MSX	120,00 *	313	Luta Livre	Participe de um dos mais famosos torneios de Luta Livre	120,00 *				
258	F-16	Combate aéreo entre o F-16 e os MiGs-25 soviéticos. Com lufes e etc. ... Bom!	80,00 *	314	Internacional Karatê	Você é um grande mestre de Karatê participe de um concurso internacional com os maiores mestres	120,00				
262	Football	Jogue futebol com o micro ou com um amigo	80,00 *	315	Kurne Forth	Desvende o mistério do castelo de Camelot. Programa sensação de 1987. (Qualidade turbo soft)	150,00				
263	Hyper Rally	Sensacional corrida de rally de dia de noite e na neve	90,00 *	316	Camelot Warriors	Defenda o território do castelo de Camelot. Programa sensação de 1987. (Qualidade turbo soft)	150,00				
268	Super Bilhar	Jogue sinuca. Dizem até que o Rui Chapeu tem este programa para treinar	80,00 *	317	Star Soldier	Defenda a terra pilotando a mais fantástica nave existente até então. Sensacional. (Qualidade turbo soft)	150,00				
267	Knightsmare	Ajude o Viking a destruir a Medusa do Mal (programa sensação da Feira de Informática 1986)	90,00 *	318	Desolator	Defenda o planeta Zhor pilotando uma nave de guerra super equipada com armas poderosas. Ótimo! (Qualidade turbo soft)	150,00				
269	Roller Ball	Sensacional jogo de Flipper com quatro tabuleiros	80,00 *	319	Green Beret	Sinta-se o verdadeiro Rambo participando de um resgate num território inimigo. Excelente! (Qualidade turbo soft)	150,00				
271	Box	Lute de Boxe contra o micro ou um amigo	80,00 *	320	Gyrodina	Pilote o helicóptero mais poderoso já desenvolvido no mundo. O seu objetivo é com ele resgatar os líde-	150,00				
274	Rambo	Baseado no famoso filme "Rambo" com Silvester Stallone	90,00 *								
276	Jet Bomber	Tipo Zaxxon com muito mais emoção	90,00 *								
282	Exerion II	Helicópteros iguais ao seu	90,00 *								
283	Twinbee	Continuação do Exerion I. Muito bom	90,00 *								
287	Spelunker	Defenda-se dos invasores. Tipo Knightsmare	90,00 *								
289	Moplanger	Entre na mina. Caça o tesouro evitando ser pego pelos estranhos habitantes da mina	90,00 *								
		Salve os prisioneiros da prisão no labirinto. Muito Bom!	90,00 *								

Desejo receber os programas abaixo relacionados pelo(s) qual(is) estou remetendo anexo um cheque nominal à Ciência Moderna Computação Ltda., Av. Rio Branco, 156 - Loja 127 - Centro - RJ - CEP 20043 no valor de Cz\$

PROGRAMAS N° \_\_\_\_\_  
 NOME: \_\_\_\_\_  
 END: \_\_\_\_\_  
 CIDADE \_\_\_\_\_ UF \_\_\_\_\_ CEP \_\_\_\_\_

OBS: \* JOGOS DISPONÍVEIS EM DISKETTE:  
 1 JOGO NUM DISCO - 260,00  
 2 JOGOS NUM DISCO - 520,00  
 SOLICITE GRATUITAMENTE UMA LISTA COMPLETA DE ESTOQUE E CONHEÇA TAMBM O MAIOR ACERVO BIBLIOGRÁFICO DO PAÍS



# VOCÊ NÃO DEVE COMPRAR UM MICRO DE 16 BITS QUE NÃO TENHA RAM.



RAM é a sigla que identifica a Rede de Assistência Microtec.

Quando você compra um micro de 16 bits da marca Microtec, ela vem junto. E está sempre a postos para atender seu chamado, em qualquer região do país.

Porque o suporte que o fabricante oferece é tão importante quanto o equipamento que você adquire. E quem já ficou com uma máquina parada dias e dias à espera de um técnico sabe disso.

Na verdade, a Rede de Assistência Microtec faz parte de uma filosofia de trabalho mais ampla: a de assistir o usuário desde a pré-compra até a instalação e operação do equipamento. Porque seria uma pena a Microtec produzir micros tão avançados, tecnologicamente, e a sua empresa não tirar deles tudo que eles podem oferecer.

Aliás, a preocupação constante não só com o produto, mas também com o usuário, valeu à Microtec a liderança entre os micros de 16 bits. Ela tem hoje o maior parque de computadores dessa categoria instalado no país. Em empresas líderes de todos os setores da economia.

E sabe por quê? Porque antes de escolher a marca, elas quiseram saber o que vinha junto.



**microtec**  
aqui começa a evolução.

Rua dos Três Irmãos, 121 - São Paulo - SP - CEP 05615 - Tel.: (011) 813 8477 - Telex: (011) 80206 - MTXT

REVENDEDORES AUTORIZADOS: Bauru: Compushop (0142) 23-8822 - Belém: Memória (091) 225-2001 - Belo Horizonte: Compex (031) 225-1621 - UPSI (031) 201-7488 - Blumenau: Computerware (0473) 22-4036 - Brasília: Plantel (061) 226-1130 - Micro's (061) 273-0888 - Campinas: Computique (0192) 31-8509 - Sibra (0192) 32-3010 - Campo Grande: SKR (067) 384-0291 - Cuiabá: Maxsystem (065) 321-1016 - Curitiba: Comasul (041) 234-1983 - CWM (041) 242-1999 - Fortaleza: Romcy (085) 243-3232 - Secrel (085) 223-2266 - Goiânia: Gendados (062) 224-1020 - Manaus: Reset (092) 232-0040 - Recife: MC 3 (081) 241-4705 - Ribeirão Preto: Compushop (016) 634-4281 - Rio de Janeiro: Computerware (021) 240-7294 - Micro's (021) 221-3654 - Salvador: Plantel (071) 240-5277 - Santos: AI&D (0132) 34-7959 - S.B. do Campo: Discomp (011) 414-4388 - S.J. dos Campos: Inforhouse (0123) 22-9507 - São Luís: Memória (098) 221-1714 - São Paulo: Compushop (011) 852-3366 - Computer Factory (011) 852-2633 - Green (011) 275-7677 - Imarés (011) 881-0200 - Sacco (011) 852-0799 - Servimec (011) 222-1511 - Texto (011) 814-9411 - Sorocaba: MSM (0152) 33-0511 - Uberlândia: Gendados (034) 235-8655 - Vitória: Sistema (027) 225-3744.



# FLAT CABLE

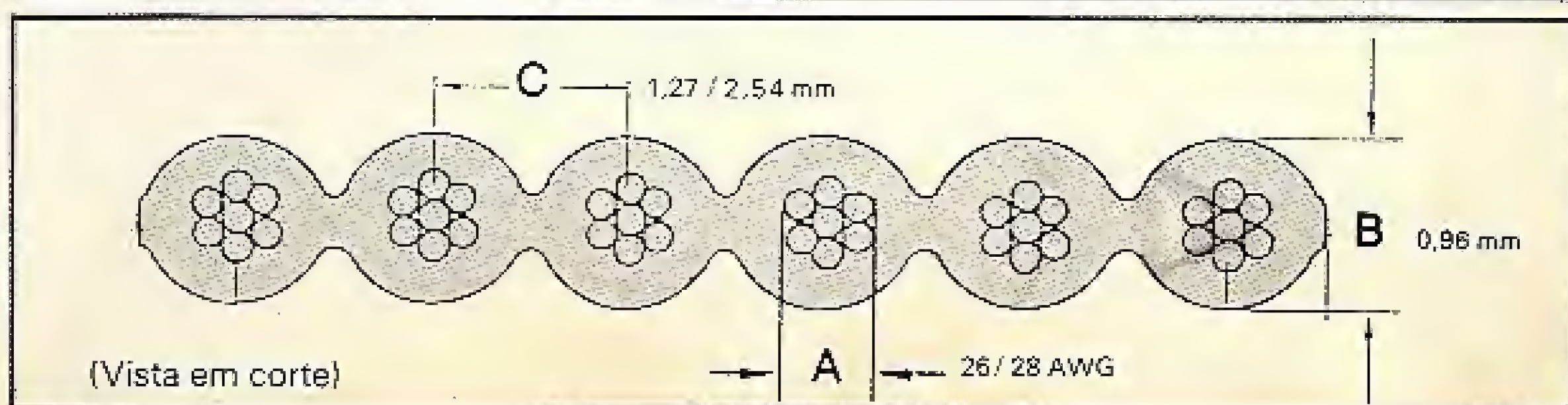
## APRESENTA SUA FAMÍLIA.



Passo a passo a família de cabos planos KmP vem sendo ampliada. O FLAT CABLE KmP é um cabo plano extrusado de 1,27 e 2,54 mm. É ideal para interligar aparelhos eletrônicos, circuitos e estágios dentro de um mesmo equipamento e sempre que você precisar acoplar um número muito grande de informações entre dispositivos. O FLAT CABLE tem alta flexibilidade e pode ser utilizado com todos os conectores de clipagem mecânica existente no mercado. A precisão mecânica do Flat Cable assegura uma clipagem perfeita e elimina o risco de curto circuito entre as vias.

### CARACTERÍSTICAS GERAIS

PASSO (mm)	1,27		2,54	
BITOLA (AWG)	26	28	26	28
CONDUTOR INTERNO	CORDA DE FIOS DE COBRE ESTANHADO			
DIÂMETRO (mm)	0,48	0,38	0,48	0,38
ISOLAMENTO	PVC CINZA			
NÚMERO DE CONDUTORES	10/14/16/20/26/34 40/50 e 60 vias.		ATÉ 32 VIAS	
TEMPERATURA DE OPERAÇÃO E ARMAZENAGEM CLIPADO (°C)	- 20 ÷ + 80			
RESISTÊNCIA MÍNIMA DE ISOLAÇÃO (MΩ x Km)	20		20	
RESISTÊNCIA DO CONDUTOR (Ω / Km)	150		240	
TENSÃO DE OPERAÇÃO (V)	300		300	
TENSÃO DE TESTE (V)	2000		2000	



# kmP

**Cabos Especiais e Sistemas Ltda.**

BR 116 Km 25 - Cx. Postal 146 - 06800 - Embú - SP - Tel.: 011/494-2433 - PABX - Telex 011/71842 KMPL-BR - Telegrama Pireloable